

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 9/00

H04B 7/08



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02158475.3

[43] 公开日 2003 年 7 月 16 日

[11] 公开号 CN 1430140A

[22] 申请日 2002.12.25 [21] 申请号 02158475.3

[30] 优先权

[32] 2001.12.25 [33] JP [31] 392068/2001

[32] 2002.8.7 [33] JP [31] 230150/2002

[71] 申请人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

[72] 发明人 山田和宏 若林达明 江口悠利

三浦史光

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

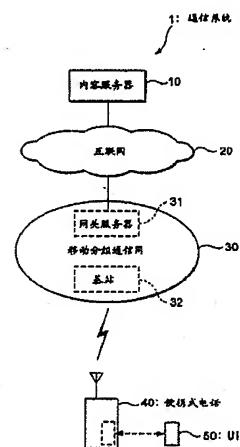
代理人 李亚非 罗朋

权利要求书 17 页 说明书 39 页 附图 30 页

[54] 发明名称 限制内容访问与存储的设备与方法

[57] 摘要

便携式电话 40 的机主拥有的 UIM 50 的 UIMID 存储在电话 40 的机主信息注册区域 410b 中。便携式电话 40 的 CPU 405 在接收内容时，将插入到电话 40 中的 UIMID 与机主信息注册区域 410b 中注册的 UIMID 比较。只有当两个 UIMID 一致时，才允许将内容存储在非易失性存储器中。



I S S N 1 0 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种通信设备包括:

一种非易失性存储器的存储装置;

5 一个用于跟多个数据存储模块之一通信的数据存储模块接口;

在所述的非易失性存储器存储装置中进行资格认证信息注册的
注册装置;

从网络中接收内容的通信装置; 以及

10 在从网络中接收内容时, 如果连接到所述的通信设备的所述多
个数据存储模块任意之一是所述的通信设备的有效用户所授权使
用的数据存储模块, 根据在非易失性存储器存储装置中注册的资格认
证信息确定允许在所述的非易失性存储器存储装置中存储接收到的
内容的第一个判断装置。

2. 如权利要求 1 所述的通信设备, 进一步包括:

15 在请求对所述非易失性存储器存储装置中存储的内容进行访问
时, 如果在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的多个数据
存储模块任意之一是所述的通信设备的有效用户所授权使用的数据
存储模块, 根据在非易失性存储器存储装置中注册的资格认证信息,
确定允许访问在所述的非易失性存储器存储装置中存储的内容。

20 3. 如权利要求 1 所述的通信设备,

其中所述的多个数据存储模块包括用户标识模块, 用于存储可
使所述的通信设备访问网络的信息。

4. 如权利要求 1 所述的通信设备,

其中所述的多个数据存储模块能够交互插入所述的通信设备中
25 以及从所述的通信设备中去除。

5. 如权利要求 1 所述的通信设备,

其中所述多个数据存储模块中每一个存储标识信息, 用于标识
各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户。

其中所述的资格认证信息包括存储在通信设备的有效用户被授
30 权使用的数据存储模块中的标识信息; 以及

其中所述的第一个判断装置, 确定在所述的多个数据存储模块
中任意之一的标识信息与在所述非易失性存储器存储装置中注册的

所述资格认证信息一致时，连接到所述的通信设备的所述多个数据存储模块中任意之一是所述的通信设备的所述用户被授权使用的数据存储模块。

6. 如权利要求2所述的通信设备，

5 其中各个所述的数据存储模块存储标识信息，用于标识各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户。

其中所述的资格认证信息包括存储在通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块中的标识信息；以及

10 其中所述的第二个判断装置，确定在请求访问存储的内容时，如果所述的多个数据存储模块任意之一的标识信息与在所述的非易失性存储装置中注册的所述资格认证信息一致时，连接到所述通信设备的所述多个数据存储模块任意之一是所述通信设备的所述有效用户被授权使用的数据存储模块。

7. 如权利要求1所述的通信设备，

15 其中各个所述的数据存储模块存储用于鉴别各数据存储模块的有效用户的鉴别信息；

其中所述的资格认证信息包括指定所述通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块的鉴别信息；以及

20 其中所述的第一个确定装置，指示连接到所述的通信设备的所述数据存储模块使用所述的数据存储模块中存储的鉴别信息执行预设的操作，并在接收到来自所述的数据存储模块的所述预设操作的结果后，使用在所述非易失性存储器存储装置中注册的所述鉴别信息检查其结果的有效性，用于确定所述的数据存储模块是否是所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

25 8. 如权利要求2所述的通信设备，

其中各个所述的数据存储模块存储鉴别信息，用于鉴别各个数据存储模块的有效用户；

其中所述的资格认证信息包括指定所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块的鉴别信息；以及

30 其中所述的第二个判断装置，指示在请求访问下载内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块，使用在所述的数据存储模块中存储的鉴别信息执行预设的操作，并在接收来自所述的数据存储模

块的所述预设操作的结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述鉴别信息检查该结果的有效性，用于确定所述的数据存储模块是否是所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

5 9. 如权利要求1所述的通信设备，

其中各个所述的数据存储模块存储标识信息，用于标识各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户，也存储鉴别信息用于鉴别各个数据存储模块的有效用户；

10 其中所述的资格认证信息包括用于指定所述通信设备的有效用
户授权使用的数据存储模块的标识信息与鉴别信息；以及

15 其中所述的第一个判断装置，指示连接到所述的通信设备的所
述数据存储模块，使用所述的数据存储模块中存储的鉴别信息执行
预设的操作，并在接收到来自所述的数据存储模块的所述预设操作
的结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装置注册的所述鉴别
信息检查其结果的有效性，并对所述的数据存储模块的标识信息与
以所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述资格认证信息进行
比较，确定所述的多个数据存储模块任意之一是否是所述的通信设
备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

20 10. 如权利要求2所述的通信设备，

其中各个所述的数据存储模块存储标识信息，用于标识各个数
据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户，还存储鉴别信息，
用于鉴别各个数据存储模块的有效用户；

其中所述的资格认证信息包括指定所述的通信设备的有效用户
被授权使用的数据存储模块的鉴别信息；以及

25 其中所述的第二个判断装置，指示在请求访问存储内容时连接
到所述的通信设备的数据存储模块，使用在所述的数据存储模块中
存储的鉴别信息执行预设的操作，并在接收来自所述的数据存储模
块的所述预设操作的结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装
置中注册的所述鉴别信息检查该结果的有效性，并对所述的数据存
储模块的标识信息与在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所
述资格认证信息进行比较，用于确定所述的数据存储模块是否是所
述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

11. 如权利要求 1 所述的通信设备，

其中各个数据存储模块为各个数据存储模块的有效用户存储私人/公共密钥对；

其中所述的资格认证信息包括指定所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块的公共密钥；以及

其中所述的第一个判断装置，指示连接到所述的通信设备的所述数据存储模块使用所述的数据存储模块中存储的私人密钥执行预设的操作，并在接收到来自所述的数据存储模块的所述预设操作的结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述公共密钥检查其结果的有效性，确定所述的数据存储模块是否是所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

12. 如权利要求 2 所述的通信设备，

其中各个数据存储模块为各个数据存储模块的有效用户存储私人/公共密钥对；

其中所述的资格认证信息包括指定所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块的公共密钥；以及

其中所述的第二个判断装置，指示在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块，使用在所述的数据存储模块中存储的私人密钥执行预设的操作，并在接收来自所述的数据存储模块的所述预设操作的结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述公共密钥检查该结果的有效性，用于确定所述的数据存储模块是否是所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

13. 如权利要求 1 所述的通信设备，

其中各个数据存储模块存储标识信息，用于标识各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户，以及各个数据存储模块的有效用户的私人/公共密钥对；

其中所述的资格认证信息包括指定所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块的标识信息与公共密钥；以及

其中所述的第一个判断装置，指示连接到所述的通信设备的所述数据存储模块使用所述的数据存储模块中存储的私人密钥执行预设的操作，并在接收到来自所述的数据存储模块的所述预设操作的

结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述公共密钥检查其结果的有效性，并对所述的数据存储模块的标识信息与在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述标识信息进行比较，用于确定所述的数据存储模块是否是所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

5 14. 如权利要求 2 所述的通信设备，
其中各个数据存储模块存储标识信息，用于标识各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户，以及各个数据存储模块的有效用户的私人/公共密钥对；

10 其中所述的资格认证信息包括指定所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块的标识信息与公共密钥；以及

15 其中所述的第二个判断装置，指示在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块使用在所述的数据存储模块中存储的私人密钥执行预设的操作，并在接收来自所述的数据存储模块的所述预设操作的结果后，使用在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述公共密钥检查该结果的有效性，并对所述的数据存储模块的标识信息与以所述的非易失性存储器存储装置注册的所述标识信息进行比较，用于确定所述的数据存储模块是否是所述的通信设备的有效用户被授权使用的数据存储模块。

20 15. 如权利要求 1 所述的通信设备，
其中各个所述的数据存储模块包括：
当各个数据存储模块连接到所述的通信设备时，鉴别装置，用于鉴别所述通信设备的用户是否是各个数据存储模块的有效用户；以及

25 判断装置，用于根据所述的鉴别装置鉴别的结果判断是否允许所述的通信设备访问存储在各个数据存储模块中的数据。

16. 如权利要求 1 所述的通信设备，
其中所述的数据存储模块是一个 IC 卡。
17. 如权利要求 1 所述的通信设备，
其中所述的数据存储模块是一个记录媒介。
18. 如权利要求 1 所述的通信设备，
其中所述的通信设备是能够执行分组通信的便携式电话。

19. 通信设备包括：

一种非易失性存储器存储装置；

一个数据存储模块接口，用于跟一个数据存储模块通信，各个所述的数据存储模块用于存储访问资格信息；

5 接收来自网络的内容的通信装置；

当内容从网络中接收时，存储接收到的内容以及访问资格信息，访问资格信息指定在接收内容时所述非易失性存储器存储装置中的连接到所述通信设备的所述数据存储模块；以及

10 判断装置，在所述的存储装置请求访问存储内容时，用来根据所述的与所述接收内容一起存储的访问资格信息确定是否允许访问存储内容。

20. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述多个数据存储模块为用户识别模块，用于存储使所述的通信设备能够访问网络的信息。

15 21. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的多个数据存储模块能够交互插入到所述的通信设备以及从所述的通信设备中去除。

22. 如权利要求 19 所述的通信设备，

20 其中所述的判断装置将与接收内容一起存储的所述访问资格信息与请求内容访问时连接到所述的通信设备的所述数据存储模块进行比较，用于在接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块的访问资格信息与请求内容访问时连接到所述通信设备的所述数据存储模块的访问资格信息一致时，确定允许对接收内容的访问。

23. 如权利要求 19 所述的通信设备，

25 其中为内容提供访问限制信息，指定是否限制对内容的访问。

其中所述的存储装置进一步和接收内容相关地存储被提供了接收内容的所述存储限制信息；以及

其中所述的判断装置，根据所述的内容限制信息以及所述的访问资格信息执行判断。

30 24. 如权利要求 23 所述的通信设备，

其中当依据所述的与接收内容一起存储的访问限制信息指定不限制访问接收内容时，所述的判断装置不执行是否允许访问接收内

容的判断。

25. 如权利要求 23 所述的通信设备，

其中当依据所述的与接收内容一起存储的访问限制信息指定限制访问接收内容时，所述的判断装置执行是否允许访问接收内容的
5 判断。

26. 如权利要求 23 所述的通信设备，

其中所述的访问限制信息由将内容提供给所述的通信设备的内容提供者提供。

27. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中如果为内容提供执行是否限制对内容的访问的访问限制信息时，所述的存储装置进一步与接收到的内容关联地存储被提供了接收到的内容的所述的访问限制信息，
10

其中所述的判断装置，检测内容限制信息是否与所请求的内容一起存储，并在检测的结果显示访问限制信息没有与所请求的内容一起存储时，根据所述的访问资格信息执行判断，而如果检测的结果显示访问限制信息与所请求的内容一起存储时，根据所述的访问限制信息及所述的访问资格信息执行判断。
15

28. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的判断装置，指示在请求访问在非易失性存储器存储装置中存储的内容时，连接到所述的通信设备的数据存储模块使用在所述的数据存储模块中存储的访问资格信息执行预设的操作，并在接收来自所述的数据存储模块的所述预设操作的结果后，使用以所述的存储装置与存储内容一起存储的访问资格信息检查该结果的有效性，确定如果在访问存储内容时连接到所述的通信设备的所述数据存储模块与接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块一致时允许访问存储内容。
20

29. 如权利要求 28 所述的通信设备，

其中所述的访问资格信息包括用于鉴别各个数据存储模块的有效用户的鉴别信息。
25

30. 如权利要求 29 所述的通信设备，

其中每个所述的数据存储模块进一步存储标识信息，用于标识各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户；
30

其中所述的存储装置与接收到的内容关联的存储以及鉴别信息与标识信息，用于指定接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块；以及

5 其中所述的判断装置使用由所述的存储装置与存储内容一起存储的鉴别信息检查所述预定操作的该结果的有效性，并对请求访问存储内容时连接到所述通信设备的数据存储模块的标识信息与跟请求内容一起存储的所述标识信息进行比较，确定如果在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的所述数据存储模块与接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块一致时，允许访问存储内
10 容。

31. 如权利要求 28 所述的通信设备，

其中所述的每个数据存储模块中存储的所述访问资格信息包括各个数据存储模块的有效用户的私有/公共密钥对；

15 其中所述的存储装置与接收内容关联地存储指定接收内容时连接到所述通信设备的数据存储模块的公共密钥；以及

其中所述的判断装置指示在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块使用在所述的数据存储模块中存储的私人密钥执行预设的操作，并使用由所述的存储装置与存储内容一起存储的公共密钥检查该结果的有效性。

20 32. 如权利要求 31 所述的通信设备，

其中各个所述的数据存储模块进一步存储标识信息，用于标识各个数据存储模块或标识各个数据存储模块的有效用户；

25 其中所述的存储装置，存储接收内容以及公共密钥和标识信息，用于指定接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块；以及

其中所述的判断装置，使用与存储内容一起存储的公共密钥检查所述的预定操作结果的有效性，并对在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块的标识信息与跟所述的请求内容关联存储的所述标识信息进行比较，确定如果在请求访问存储内容时，连接到所述的通信设备的数据存储模块与接收内容时连接到所述通信设备的数据存储模块一致时，允许访问存储内容。

33. 如权利要求 19 所述的通信设备，进一步包括：

加密装置，用于使用在接收内容时从连接到所述的通信设备的数据存储模块中获取的访问资格信息，对内容标识信息加密，该标识信息用于标识由所述的通信装置接收的内容；

5 存储装置，用于将所述的加密装置加密的内容标识信息存储到在接收内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块中；以及

解密装置，用于使用所述的数据存储模块中的访问资格信息对请求在访问存储内容时连接到所述通信设备的数据存储模块中获取的加密内容标识信息解密，以及

10 其中所述的判断装置在存储的内容的内容标识信息与所述的解密装置解密的加密后的内容标识信息一致时，确定允许访问接收到的内容。

34. 如权利要求 19 所述的通信设备，进一步包括：

更新装置，用于在用户用第二个数据存储模块代替第一个数据存储模块时，更新所述的第一个与接收内容一起在所述的非易失性存储器存储装置中存储的存储模块的访问资格信息，用于访问所述的第二个数据存储模块的资格信息。

35. 依据权利要求 34 所述的通信设备，进一步包括：

20 允许装置，用于在从服务管理设备中接收到允许更新所述的访问资格信息的信号时，允许对所述的访问资格信息由所述的更新装置更新，所述的服务管理设备用于管理提供给所述的通信设备的通信服务。

36. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中，如果用户用第二数据存储模块替换第一数据存储模块，
25 所述第二数据存储模块除了所述第二数据存储模块的访问资格信息外，还存储所述第一模块的访问资格信息；

其中所述的判断装置比较与接收内容关联地存储的访问资格信息和在请求访问存储内容时从连接到所述通信设备的多个数据存储模块任意之一获得的所述第一和第二数据存储模块的访问资格信息，
30 并在与接收内容关联存储所述访问质量信息与所述第一或第二数据存储模块任意之一的访问资格信息一致时，确定允许访问存储的内容。

37. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中如果用户是数据存储模块的授权用户，所述用户被授权使用的一个所述的用户存储模块存储所述用户被授权使用的一个或多个其他数据存储模块的访问资格信息，以及所述的该数据存储模块的访问资格信息；

其中所述的判断装置对所述的与接收内容关联存储的访问资格信息与跟所述的用户被授权使用的数据存储模块相对应的访问资格信息进行比较，所述的访问资格信息从在请求访问存储内容时连接到所述的通信设备的数据存储模块中获取，并在与接收内容一起存储的所述访问资格信息与任一所述的访问资格信息一致时，确定允许访问存储内容。

38. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的存储装置，进一步存储内容标识信息，用于标识在接收内容时连接到所述通信设备的任一所述的数据存储模块中的接收到的内容；以及

其中所述的判断装置，在接收内容的标识信息与在请求访问存储内容时从连接到所述通信设备的任一所述数据存储模块中获取的内容标识信息一致时，确定允许访问存储内容。

39. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的访问资格信息包括用于通过所述网络接收通信服务的标识信息。

40. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的访问资格信息包括用于标识各个数据存储模块的标识信息。

41. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的访问资格信息包括鉴别各个数据模块的有效用户的鉴别信息。

42. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中存储在所述的各个数据存储模块中的所述访问资格信息包括各个数据存储模块的有效用户的私人/公共密钥对；

其中所述的存储装置存储接收到的内容以及一个公共密钥，该密钥用于指定在接收内容时连接到所述通信设备的数据存储模块；

以及

其中所述的判断装置根据与内容一起存储在非易失性存储器中的所述公共密钥确定是否允许访问存储内容。

43. 如权利要求 19 所述的通信设备，

5 其中各个所述的数据存储模块包括：

鉴别装置，用于在各个数据存储模块连接到所述通信设备时，鉴别所述通信设备的用户是否是各个数据存储模块的有效用户；以及

10 判断装置，用于根据所述鉴别装置的鉴别结果判断是否允许所述的通信设备访问存储在各个数据存储模块中的所述通信设备。

44. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的数据存储模块是一张 IC 卡。

45. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的数据存储模块是一个记录媒介。

15 46. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的判断装置从一个或多个在所述非易失性存储器存储装置中存储的内容集中确定出允许访问的内容，该一个或多个内容集与在判断时连接到所述通信设备的数据存储模块的访问资格信息相对应，

20 该设备进一步包括：

显示装置，用于将所述的允许访问的内容显示给判断时连接到所述通信设备的数据存储模块的用户。

47. 如权利要求 46 所述的通信设备，

其中所述的显示装置，显示关于所述用户允许访问的内容的信息。

48. 如权利要求 46 所述的通信设备，

其中所述的显示装置，以不同的显示方式显示所述的允许访问的内容以及禁止访问的内容。

49. 如权利要求 46 所述的通信设备，

30 其中将指定是否限制对所述内容的访问的内容限制信息提供给内容；

其中所述的存储装置进一步存储接收内容以及接收内容提供的

内容限制信息；以及

其中所述的显示装置，进一步从一个或多个在非易失性存储器存储装置中存储的内容集中，将依据与接收内容一起存储的所述内容限制信息允许访问的那些允许访问的内容集作为允许访问的内容显示。

5 50. 如权利要求 46 所述的通信设备，进一步包括：

加密装置，用于对内容标识信息加密，该标识信息使用在接收内容时从连接到所述通信设备的所述数据存储模块中获取的内容认证信息对由所述的通信装置接收到的内容进行标识；

10 存储装置，用于将用所述的加密装置加密的所述内容认证信息存储在接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块中；以及

15 解密装置，用于使由连接到所述通信设备的所述数据存储模块的访问资格信息，对请求访问存储内容时从连接到所述通信设备的一个所述的数据存储模块中获取的一个或多个加密内容标识信息进行解密；

其中所述的判断装置从在所述的非易失性存储器存储装置中存储的一个或多个内容集中，确定出其存储内容的标识信息与由所述解密装置解密的加密后的内容标识信息一致的一个或多个内容集，，
20 作为允许访问的内容；以及

其中所述的显示装置向所述的用户显示通过所述的判断装置确定的作为允许访问的内容的一个或多个内容。

51. 如权利要求 46 所述的通信设备，

其中如果用户用第二个数据存储模块代替第一个数据存储模块，所述的第二个数据存储模块存储所述的第一个数据存储模块的访问资格信息以及所述的第二个数据存储模块的访问资格信息；

其中所述的判断装置从一个或多个通过所述存储装置在所述的非易失性存储装置中存储的内容集中，确定与在判断时连接到所述通信设备的所述第一个或第二个数据存储模块的访问资格信息相对应的内容集，作为允许访问的内容；以及

其中所述的显示装置向所述的用户显示由所述的判断装置判断为允许访问内容的一个或多个内容集。

52. 如权利要求 46 所述的通信设备，

其中，如果用户被授权使用多个数据存储模块，那么用户授权使用的数据存储模块之一存储所述用户授权使用的一个或多个其他数据存储模块的访问资格信息以及所述用户授权使用的该数据存储模块的访问资格信息；

其中所述的判断装置从一个或多个由所述存储装置在所述的非易失性存储装置中存储的内容集中，确定一个或多个与所述用户授权使用的数据存储模块相对应的一个或多个内容集，所述的多个内容访问信息是在判断时从连接到所述通信设备的所述数据存储模块中获取的，作为允许访问内容；以及

其中所述的显示装置向所述的用户显示由所述的判断装置确定的作为允许访问内容的一个或多个内容集。

53. 如权利要求 46 所述的通信设备，

其中所述的存储装置进一步存储内容标识信息，用于标识在接收内容时连接到所述通信设备的所述的数据存储模块中的接收内容；

其中所述的判断装置从一个或多个在所述的非易失性存储装置中存储的内容集中，确定一个或多个在判断时从连接到所述通信设备的所述数据存储模块中获取的内容标识信息相对应的一个或多个内容集，作为允许访问的内容；以及

其中所述的显示装置向用户显示由所述的判断装置判断的作为允许访问的内容的一个或多个内容集。

54. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的通信设备是能够执行分组通信的便携式电话。

55. 如权利要求 19 所述的通信设备，

其中所述的内容是一个应用程序。

56. 一种限制内容访问与存储的方法，用于通信设备中，该方法包括：

在所述的通信设备的非易失性存储装置中注册资格认证信息；

在所述的通信设备端从网络中接收内容；以及

当从网络中接收内容时，在所述的通信设备中根据以所述的非易失性存储器存储装置中注册的资格认证信息，在连接到所述通信

设备的所述数据存储模块是所述的通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块时，确定允许在所述的非易失性存储器的存储装置中存储接收到的内容。

57. 如权利要求 56 所述的方法，进一步包括：

5 在请求访问在所述的非易失性存储器存储装置中存储的内容，在所述的通信设备中，根据在所述的非易失性存储器存储装置中注册的资格认证信息，在请求访问存储内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块是所述通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块的情况下，确定允许访问在所述的非易失性存储器中存储的内容。
10

58. 限制内容访问与存储的一种方法，用在通信设备中，

其中访问资格信息存储在各个数据存储模块中；

该方法包括：

在所述的通信设备端，接收来自网络的内容；

15 在从网络中接收到内容时，在所述通信设备的非易失性存储器存储装置中，与接收步骤中接收到的内容一起存储标明在接收内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块的访问资格信息；以及

当请求访问所述的存储步骤中的存储内容时，在所述的通信设备中，根据与所述的接收到的内容一起存储的访问资格信息确定是否允许访问存储内容。
20

59. 如权利要求 58 所述的方法，

其中所述的判断步骤包括从一个或多个由所述存储装置在所述的非易失性存储装置中存储的内容集中，确定一个或多个在判断时从连接到所述通信设备的所述数据存储模块中获取的内容标识信息相对应的一个或多个内容集，作为允许访问的内容。
25

此方法进一步包括：

向在判断时连接到所述通信设备的数据存储模块的用户显示所述的允许访问的内容。

60. 一个程序产品包括：

30 计算机可读程序装置，用于使通信设备在所述的通信设备的非易失性存储器存储装置中注册资格认证信息；

计算机可读程序装置，用于使通信设备接收来自网络的内容；

以及

计算机可读程序装置，在内容从网络中接收时，用于根据在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述资格认证信息，在连接到所述通信设备的数据存储模块是一个所述通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块的情况下，使通信设备确定允许在所述的非易失性存储器存储装置中存储接收到的内容。

5 61. 依据权利要求 60 所述的程序产品，进一步包括：

计算机可读程序装置，使通信设备在请求访问所述的非易失性存储器存储装置中的存储内容时，根据在所述的非易失性存储器存储装置中注册的资格认证信息，在访问存储内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块是所述通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块的情况下，确定允许访问非易失性存储器存储方式的存储内容。

10 62. 一种程序产品，

其中访问资格信息存储在各个数据存储模块中，

该产品包括：

第一种计算机可读程序装置，用于使通信设备在所述的通信设备端，接收来自网络的内容；

第二种计算机可读程序装置，用于在从网络中接收内容时，使通信设备在所述通信设备的非易失性存储器存储装置中存储接收到的内容以及访问资格信息，其中访问资格信息指定在接收内容时连接到所述通信设备的数据存储模块；以及

第三种计算机可读程序装置，用于在请求访问所述的非易失性存储器存储装置的存储内容时，使通信设备在所述的通信设备中根据与所述的接收内容一起存储的访问资格信息，确定是否允许访问存储的内容。

15 63. 如权利要求 62 所述的程序产品，

其中所述的第三种计算机可读程序装置使通信设备从一个或多个在所述的非易失性存储装置中存储的内容集中，确定与判断时连接到所述通信设备的数据模块的访问资格信息相对应的一个或多个内容集，作为允许访问的内容；

该产品进一步包括：

计算机可读程序装置，用于使通信设备在判断时，向连接到所述通信设备的数据存储模块的用户显示允许访问的内容。

64. 一种计算机可读记录媒介，存储的程序包括：

计算机可读程序装置，用于使通信设备在所述通信设备的非易失性存储装置中注册资格认证信息；

计算机可读程序装置，用于使通信设备接收来自网络的内容；以及

计算机可读程序装置，用于使通信设备在从网络中接收内容时，根据在所述的非易失性存储器存储装置中注册的所述资格认证信息，在所述的连接到所述通信设备的数据存储模块是所述通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块时，允许在所述的非易失性存储器存储装置中存储接收到的内容。

65. 如权利要求 64 所述的计算机可读记录媒介，

其中所述的程序进一步包括一种计算机可读程序装置，用于使计算机在请求访问所述的非易失性存储器存储装置的存储内容时，根据在所述的非易失性存储器存储装置中注册的资格认证信息，在访问存储内容时连接到所述通信设备的所述数据存储模块是所述通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块的情况下，确定允许访问非易失性存储器存储方式的存储内容。

66. 一种计算机可读记录媒体，

其中访问资格信息存储在各个数据存储设备中，
记录媒介存储一个程序，包括：

第一种计算机可读程序装置，用于使通信设备在所述的通信设备端接收来自网络的内容；

第二种计算机可读程序装置，用于在从网络中接收内容时，使通信设备在所述通信设备的非易失性存储器存储装置中存储接收到的内容以及访问资格信息，其中访问资格信息指定在接收内容时连接到所述通信设备的数据存储模块；以及

第三种计算机可读程序装置，用于在请求访问所述的非易失性存储器存储装置的存储内容时，使通信设备在所述的通信设备中根据与所述的接收内容一起存储的访问资格信息，确定是否允许访问存储的内容。

67. 如权利要求 66 所述的计算机可读记录媒介，

其中所述的第三种计算机可读程序装置使通信设备从一个或多个在所述的非易失性存储装置中存储的内容集中，确定与判断时连接到所述通信设备的数据模块的访问资格信息相对应的一个或多个内容集，作为允许访问的内容；以及其中所述的程序进一步包括一种计算机可读程序装置，用于使计算机在判断时，向连接到所述的通信设备的数据存储模块的用户显示所述的允许访问的内容，作为允许访问的内容。

限制内容访问与存储的设备与方法

5 技术领域

本发明涉及对内容存储与访问进行限制的通信设备与方法，该通信设备包括与数据存储模块进行通信的数据存储模块接口。

发明背景

具有分组通信功能的现有便携式电话能够下载以下内容：图象数据、音乐数据、程序（如 JAVATM 应用程序）及其他网络中内容提供器提供的内容。

最近开发了一种新式的便携式电话，参见 JP 2002-125407，这种电话安装了一个数据存储模块（此处指 UIM(用户识别模块)），而用户信息存储在 UIM 中，而不是存在电话本身的存储器中。在 UIM 中，除了存有用户信息之外，还存有用户的个人信息，如用户的信用卡号码、银行账号、电话簿等等。用户可以从他/她自己的便携式电话中去除 UIM 并将 UIM 插入第三者的便携式电话中，从而可以使用第三者的便携式电话，就跟用自己的电话一样。由于每个用户独有的信息（上述用户信息及个人信息）存储在各个用户拥有的 UIM 中，并且可以移至任何与之相连的便携式电话上进行语音与/或分组通信，因此用户可以通过将自己的 UIM 插入第三者的电话，使用第三者的便携式电话进行语音与/或分组通信。在这种情况下，语音与/或分组通信的通信费用记录在依据 UIM 中存储的用户信息识别的用户话费中，而不是便携式电话的机主的话费。

如果 UIM 的用户从内容提供器中下载内容，那么对下载内容的访问通常限制到用户，因为她/他是内容提供器授权的满足某些条件（例如，使用应用软件交纳每月话费）的唯一的一个人。理想情况是，UIM 除了存储用户 ID 等等之外，还可以用于存储大量的下载内容。但是，UIM 卡物理条件的限制不允许这样的存储，而在 UIM 的存储器中存储少量的这样的信息是可行的。因此，需要将多数下载内容存储在插入 UIM 的便携式电话的可用存储器的存储空间中。

但是，这样可能会出现一个问题：如果用户 A 将他/她自己的 UIM

插入到用户 B 的便携式电话中，并且可以不受限制地使用这个电话，那么用户 B 下载的内容可以被用户访问并阅读；或用户 A 可以将她/他自己的下载内容写入用户 B 的电话中。这种使用第三方的电话访问与/或存储下载内容的情况可能会导致内容服务器（及内容提供器）产生的内容以及原定只有授权用户才使用的内容被另一个、未授权的用户访问并使用。

发明内容

本发明的一个目的是限制从内容提供器下载并存储在通信设备（如便携式电话）的非易失性存储器中的内容的访问与存储，该设备有一个与数据存储模块通信的数据存储模块接口。

为了达到上述目的，本发明提供一种通信设备，它包括：非易失性的存储器存储方法；与任何一个数据存储模块通信的数据存储模块接口；在非易失性存储器的存储方法中注册资格认证信息的注册方法；接收来自网络的内容的通信方法；以及当内容从网络中接收到时根据非易失性存储器存储方法中注册的资格认证信息进行判断的第一个判断方法，如果一个连接到通信设备的数据存储模块是通信设备的有效用户可以授权使用的数据存储模块，则该判断方法确定允许以非易失性存储器方法存储接收到的内容。数据存储模块可以是用户识别模块（UIM），用于存储使通信设备可以访问网络中节点的信息。

依据本发明的优选实施例，进一步为通信设备提供第二个判断方法，根据非易失性存储器存储方式中注册的资格认证信息，在请求对非易失性存储器存储方的存储内容的访问时，如果请求访问存储内容时连接到通信设备的数据存储模块是通信设备的有效用户授权使用的数据存储模块时，该判断方法判断允许对非易失性存储器存储方法存储的内容的访问。

依据本发明的另一个优选实施例，提供的通信设备包括：一种非易失性存储器的存储方法；一个用于与一个数据存储模块通信的数据存储模块接口，每个数据存储模块存储访问资格信息；接收来自网络的内容的通信方法；当内容从网络中接收到时，在以非易失性存储器存储方法接收内容时，存储接收内容以及访问资格信息的存储方法，该访问资格信息用于指定连接到通信设备的数据存储模块；以及判断方法，用于在请求访问存储方法的存储内容时，根据与接收到的内容

一起存储的访问资格信息确定是否允许访问存储内容。

判断方法从以非易失性存储器存储方法存储的一个或多个内容集中确定出在判断时与连接到通信设备的数据存储模块的访问资格信息相对应的一个或多个内容集，作为允许访问的内容。在这种情况下，
5 通信设备进一步提供显示方法，用于将允许访问的内容显示给在判断时与通信设备相连的数据存储模块的用户。

此外，本发明提供一种限制内容访问与存储的方法，包括以下步骤：通过使用上述各种优选实施例中的一种通信设备提供的方法执行一个过程。此外，本发明不但可以在生产与销售限制内容访问与存储
10 的通信设备的优选实施例中实现，而且在通过电信线路将连接到网络的计算机作为限制内容访问与存储的设备的程序分配给用户的优选实施例中实现，还可以在将程序分配在计算机可读的记录媒介中记录的优选实施例中实现。

依据本发明，可以限制通信设备中的非易失性存储器只能被通信设备的机主使用，从而防止未授权的用户将数据写入通信设备的非易失性存储器或从中读取。此外，通信设备的非易失性存储器中存储的内容可以限制为只能内容提供者授予下载与使用内容权限的用户访问。
15

附图描述

20 图 1 是依据本发明的第一个优选实施例的通信系统 1 的配置框图。

图 2 是依据本发明的第一个优选实施例的便携式电话 40 的硬件配置框图。

25 图 3 是依据本发明的第一个优选实施例的 UIM 50 的硬件配置框图。

图 4 是依据本发明的第一个优选实施例的便携式电话 40 的 CPU 405 完成的注册过程的流程图。

30 图 5 是描述依据本发明，内容服务器 10、便携式电话 40 及 UIM 50 在便携式电话 40 从内容服务器 10 中下载内容并将内容存储在非易失性存储器 410 中时的操作顺序图。

图 6 是依据本发明的第一个优选实施例，在便携式电话 40 读取存储在非易失性存储器 410 中的内容时，便携式电话 40 及 UIM 50 的操

作顺序图。

图 7 是依据第一个优选实施例的修改，便携式电话 40 及 UIM 50 的操作顺序图。

图 8 是依据本发明第二个优选实施例，便携式电话 41 的硬件配置图。

图 9 是依据第二个优选实施例，非易失性存储器 420 中的内容存储区域 410c 的数据配置图。

图 10 是描述依据本发明的第二个优选实施例，便携式电话 41 中的 Java 应用程序的运行时环境的框图。

图 11 是描述依据第二个优选实施例的 UIM 51 的硬件配置框图。

图 12 是描述依据第二个优选实施例 EEPROM 504 中的内容列表存储区域 504e 中的内容列表数据配置图。

图 13 是依据第二个优选实施例，内容服务器 10、便携式电话 41 及 UIM 51 在便携式电话 41 从内容服务器 10 中下载 Java 应用程序时的操作顺序图。

图 14 是依据第二个优选实施例，便携式电话 41 的 CPU 405 完成的 Java 执行过程的流程图。

图 15 是依据第二个优选实施例的修改，便携式电话 41 的 CPU 405 完成的 Java 执行过程的流程图。

图 16 是依据本发明的第三个优选实施例非易失性存储器 420 中的内容存储区域 410c 的数据配置框图。

图 17 是显示依据本发明的第三个优选实施例，内容服务器 10、便携式电话 41 及 UIM 51 在便携式电话 41 从内容服务器 10 中下载内容并将内容存储在非易失性存储器 420 中时的操作顺序图。

图 18 是依据第三个优选实施例，便携式电话 41 从非易失性存储器 420 中读取存储的内容时便携式电话 41 及 UIM 51 的操作顺序图。

图 19 是依据第三个优选实施例的修改，便携式电话 41 及 UIM 51 的操作顺序图。

图 20 是描述依据本发明第四个优选实施例的 ADF (应用程序描述符文件) 的数据配置图。

图 21 是依据第四个优选实施例便携式电话 41 的 CPU 405 完成的 Java 应用程序执行过程的流程图。

图 22 是显示使用 UIMID 的选择屏幕显示过程的框图，该过程由依据本发明第五个优选实施例的便携式电话 41 的 CPU 405 执行。

图 23 是图 11 的选择屏幕显示过程依据第五个优选实施例执行时显示的选择屏幕的示例图。

5 图 24 是使用内容列表的选择屏幕显示过程的流程图，该过程由依据本发明第五个优选实施例的便携式电话 41 的 CPU 405 执行。

图 25 是依据本发明第六个优选实施例的便携式电话 41 的 CPU 405 执行的 UIM 交换过程流程图。

10 图 26 是依据本发明第七个优选实施例的 EPROM 504 中的 UIMID 存储区域 504c 的数据配置框图。

图 27 是解释依据本发明第六种修改便携式电话 40、41 中提供的可能的 Java 运行时环境框图。

图 28 是依据本发明第九种修改便携式电话 42 的硬件配置框图。

15 图 29 是依据本发明第九种修改的内容服务器 10 与便携式电话 42 的操作顺序图。

图 30 是依据本发明第九种修改便携式电话 42 的 CPU 405 执行的内容访问限制过程的流程图。

本发明的优选实施例

20 本发明的优选实施例将借助附图进行描述。在本发明中，相似的部件在各个附图中的参考标号是相同的。

第一个优选实施例

第一个优选实施例的配置

25 图 1 是依据本发明第一个优选实施例的通信系统 1 的配置框图。如图所示，通信系统 1 包括内容服务器 10、Internet 20、移动分组通信网 30、便携式电话 40 及一个 UIM 50。为简化起见，图 1 中只有一个便携式电话 40 及一个 UIM 50。事实上，通信系统 1 为多个便携式电话服务。同时，可以对 UIM50 进行操作，将其插入到便携式电话 40 中并可以用另一个 UIM 50 代替。类似地，为简化起见，图 1 中只画了一个内容服务器 10、网关服务器 31 及基站 32。

30 内容服务器 10 的一个功能是通过 Internet 20 及移动分组通信网 30 执行与便携式电话 40 的分组通信。内容服务器 10 在其存储器内存

储各种类型的内容，包括程序、图像数据、音乐数据等等。存储在内容服务器 10 中的内容也包括能够在便携式电话 40 中执行的 Java 应用程序（此处指 Java AP）。Java AP 包括 Java applets 及 Java 应用程序以及能够用 Java 编程语言描述的应用程序。

5 移动分组通信网 30 包括网关服务器 31 与基站 32 并将分组通信服务通过网络 30 提供给便携式电话 40。通信系统 1 除了拥有移动分组通信网 30 外，还有一个移动电话网（图中没有显示）。移动电话网与便携式电话一起为一般的移动电话提供语音通信服务。

10 网关服务器 31 在移动分组通信网 30 的一个通信协议与 Internet 20 的另一个协议之间互相转换数据，并延迟移动分组通信网 30 与 Internet 20 之间的数据交换。基站 32 执行与基站 32 覆盖的无线蜂窝中的便携式电话之间的无线通信。

15 便携式电话 40 执行与基站 32 之间的无线通信，从而接收分组通信服务与语音通信服务。便携式电话 40 通过移动分组通信网 30 与 Internet 20 执行与内容服务器 10 之间的分组通信，从内容服务器 10 中下载所需的内容。此外，UIM 50 可以插入到便携式电话 40 中。

20 UIM 50 是一个数据存储模块，可以插入到便携式电话 40 中或从中去除，这种模块的示例有 Java 卡与 SIM(客户识别模块卡)。UIM 50 与从此处提供的微处理器一起执行程序，并且能够执行各种控制操作。此外，UIM 50 存储被运营移动分组通信网 30 的通信载波分配给相同 UIM 50 的作为用户信息的电话号码。电话号码是接收移动分组通信网 30 提供的通信服务的标识信息。UIM 50 存储个人信息，如信用卡号码、银行帐户号码、与/或电话薄，这些信息对于 UIM 50 的机主来说是唯一的。UIM 50 中还存有各 UIM 50 独有的序列号（此处指 UIMID）。

25 需要说明的是，如果便携式电话 40 的类型是一种与 UIM 50 一起使用的电话 40，那么如果不插入 UIM 50，它就无法通过移动分组通信网进行通信。也就是说，在与内容服务器 10 或另一个便携式电话 40 通过移动分组通信网 30 进行通信时，便携式电话 40 将从插入到电话 40 中的 UIM 50 中获取的用户信息（即电话号码）发送给网络 30，而 30 网络 30 根据有关从电话 40 中接收的用户信息的鉴别结果，确定是否延迟响应来自电话 40 的连接需求的通信。

图 2 是描述图 1 中的便携式电话 40 的硬件配置的框图。如图 2

所示，便携式电话 40 包括无线通信单元 401、操作输入单元 402、语音通信处理单元 403、UIM 接口 404、CPU（中央处理单元）405、液晶显示单元 406 及存储单元 407。它们通过总线 411 彼此相连。

5 无线通信单元 401 拥有天线 401a 并控制与无线基站 32 之间的无线通信。无线通信单元 401，在 CPU 405 的控制下，通过叠加分组通信的数据或有关载波语音通信的数据产生传输信号，并将该信号传递给基站 32。无线通信单元 401 也通过天线 401a 接收基站 32 发送的无线信号并对接收到的信号进行解调，恢复分组通信的数据或关于语音通信的数据。

10 操作输入单元 402 有很多按键用来输入数字、字母、操作指示符等等，并将有关按键操作的操作信号输出到 CPU 405。语音通信处理单元 403 拥有如麦克风、扬声器、语音处理单元等，并在 CPU 405 的控制下执行语音通信处理，包括呼叫连接/断开连接。UIM 接口 404 控制与插入到电话 40 的 UIM 50 的通信。

15 CPU 405 执行存储在存储单元 407 中的各种程序并控制电话 40 的各个部件，这些部件通过总线 411 彼此相连。液晶显示单元 406 包括液晶显示板及控制显示的驱动电路。

20 存储单元 407 包括 ROM 408、RAM 409 以及非易失性存储器 410，如 SRAM（静态 RAM）及 EEPROM（电子可擦除可编程 ROM）。存储在 ROM 408 中的内容有便携式电话 40 的操作系统（此处称为 OS）、web 浏览器以及创建 Java 运行时环境的软件。RAM 409 用作 CPU 405 的工作区域。

25 非易失性存储器 410 存储各种便携式电话 40 中使用的程序与数据，例如从内容服务器 10 中下载的内容。非易失性存储器 410 包括 UIMID 存储区域 410a 以及机主信息注册区域 410b。

UIMID 存储区域 410a 存储便携式电话 40 中当前插入的 UIM 50 的 UIMID。当 UIM 50 插入到便携式电话 40 中时，UIMID 从 UIM 50 传输到 UIM 接口 404 中，并被 CPU 405 存储在 UIMID 存储区域 410a 中。当 UIM 50 从便携式电话 40 中去除时，存储在 UIMID 存储区域 410a 中的 UIMID 被删除。

30 机主信息注册区域 410b 存储 UIM 50 的 UIMID，可被便携式电话 40 的机主授权使用。需要说明的是，在下面的描述中，“便携式电话 40 的机主”包括便携式电话 40 的常规、有效的用户，这与电话注册

的机主不同。例如，如果公司的雇员是公司拥有的便携式电话 40 的常规用户，那么这个用户是我们描述的“便携式电话 40 的机主”。

图 3 是描述图 1 中的 UIM 50 的硬件配置的框图。如图 3 所示，UIM 50 包括一个外部接口 504、ROM 502、RAM 503、EEPROM 504 以及 CPU 505，各个部件通过总线 506 彼此相连。

在 CPU 505 的控制下，外部接口 501 控制与便携式电话 40 之间的通信。ROM 502 存储控制 UIM 50 的程序与数据。RAM 503 用作 CPU 505 的工作区域并临时存储 CPU 505 执行的程序与各种数据。

EEPROM 504 包括用户信息存储区域 504a、移动台 ID 存储区域 504b、UIMID 存储区域 504c 以及鉴别信息存储区域 504d。

用户信息存储区域 504a 存储分配给 UIM 50 的电话号码以及 UIM 50 的机主的个人信息，如信用卡号码、银行帐户号码、电话簿等等。此外，分配给 UIM 50 的机主的用户 ID 可以作为识别信息存储，用来识别 UIM 50 的有效用户。应该说明的是如果用户拥有多个 UIM 50，那么相同的用户 ID 可以存储在同一用户拥有的另一个 UIM 50 中。

与上述有关“便携式电话 40 的机主”的含义类似，“UIM 50 的机主”包括 UIM 50 的常规、有效的用户，即使在常规用户与 UIM50 的注册机主不同的情况下也是这样。

移动台 ID 存储区域 504b 存储插入 UIM 50 的便携式电话 40 的移动台 ID。在 UIMID 存储区域 504 中，存储 UIM 50 特有的 UIMID。例如，生产 UIM 50 的厂家的唯一 UIMID 已经写入 UIMID 存储区域 504c 中。UIMID 也可以在制定通信服务合同时分配并写入 UIMID 存储区域 504c 中。

在鉴别信息存储区域 504c 中，存有鉴别信息，如 UIM50 的机主注册的密码，鉴别信息用作鉴别 UIM50 的机主。如果便携式电话 40 有测量并分析电话 40 的用户的人体特征（如手纹、声波纹等等）的生物测量学功能，测量信息可以代替密码存为鉴别信息。

CPU 505 执行存储在 ROM 502 及 EEPROM 504 中的各种程序，控制便携式电话 40 的各个单元。如果 UIM 50 插入到便携式电话 40 中，CPU 505 在电话 40 的液晶显示屏显示输入画面，督促用户输入密码。然后，CPU 505 对用户刚才输入的密码与鉴别信息存储区域 504d 中注册的密码进行比较，并在验证用户标识后，允许用户访问 EEPROM 504 中各个

存储区域 504a 到 504d 的各种信息。因此，可以确定便携式电话 40 的用户是否是 UIM50 的有效用户。

第一个优先实施例的操作

首先，参考图 4 的流程图，我们对便携式电话 40 的机主信息注册区域 410b 中的 UIM 50 的 UIMID 注册过程进行解释，其 UIM 50 与便携式电话 40 的机主相同。

将注册电话 40 的机主拥有的 UIM50 的 UIMID 的 UIMID 注册模式提供给便携式电话 40。当电话 40 的机主将他/她自己的 UIM50 插入到电话 40 中并操作电话 40 给出执行 UIM 注册模式的指令时，CPU 405 执行图 4 中的注册操作。

在 UIMID 注册模式中，CPU 405 首先鉴别目前操作便携式电话 40 的用户是电话 40 的机主同时也是 UIM 50 的机主（步骤 S101）。步骤 S 101 中的鉴别过程包括例如对电话 40 或 UIM 50 的注册密码与用户输入的密码进行比较。用户的生物测量信息也可以代替密码使用。

当鉴别操作的结果显示当前使用便携式电话 40 的用户不是电话 40 的机主或不是插入到电话 40 中的 UIM 50 的机主（步骤 S102：否），CPU 405 显示一条表明鉴别未成功的消息（步骤 S103），该过程终止。

另一方面，当结果显示当前使用便携式电话 40 的用户是电话 40 的机主也是插入到电话 40 中的 UIM 50 的机主（步骤 S 102：是），CPU 405 从插入到电话 40 的 UIM 50 中获取 UIM 50 的 UIMID（步骤 S 104）。也就是，CPU 405 首先将 ID 发送请求发送给 UIM 50，请求 UIM 50 把自己的 UIMID 发送给电话 40。在接收到请求时，UIM 50 的 CPU505 从 UIMID 存储区域 504c 中读取传送给电话 40 的 UIMID。

然后便携式电话 40 的 CPU 405 将发送的 UIMID 存储在机主信息注册区域 410b 中，作为识别电话 40 的机主所拥有的 UIM 50 的信息，该过程终止。

需要说明的是，UIM 50 插入到便携式电话 40 时，UIM 50 的 UIMID 写入到电话 40 的 UIMID 存储区域 410a 中。因此，便携式电话 40 的 CPU 405 在步骤 S 104 中不请求 UIM 50 发送它自己的 UIMID，而是读取存储在 UIMID 存储区域 410a 中的 UIMID（步骤 S104），将读取的 UIMID 存储在机主信息注册区域 410b 中（步骤 S 104）。

还应该说明的是，在机主信息注册区域 410b 中注册的 UIMID 并不

限于一个 UIMID。如果便携式电话的用户 40 拥有多个 UIM 50，那么可以在机主信息注册区域 410b 中注册多个 UIMID。

图 5 是描述内容服务器 10、便携式电话 40 及 UIM 50 执行的操作的流程图，当电话 40 从内容服务器 10 中下载内容并将下载内容写入非易失性存储器 410 中。

便携式电话 40 的用户首先将其自己的 UIM 50 插入便携式电话 40 中并操作电话 40 激活 web 浏览器。这样电话 40 可以在电话 40 的显示屏上显示内容服务器 10 提供的网页。然后，当用户在浏览服务器 10 提供的网页通过操作输入指引内容下载时，电话 40 的 CPU 405 将下载请求发送给内容服务器 10 (步骤 S201)。下载请求中包含指示下载以及指定下载内容的数据的命令。

内容服务器 10 在从便携式电话 40 中接收下载请求时，从其存储器中读取下载请求中指定的内容 (步骤 S202) 并将内容发送给电话 40 (步骤 S203)。

便携式电话 40 的 CPU 405 将从内容服务器 10 中接收的内容存储在 RAM 409 中。然后，CPU 405 将 ID 发送请求发送给插入到电话 40 中的 UIM 50 (步骤 S204)。UIM 50 的 CPU 505 在接收到请求后，从 UIMID 存储区域 504c 中读取自己的 UIMID 并将 UIMID 发送给电话 40 (步骤 S205)。

便携式电话 40 的 CPU 405，在从 UIM 50 中接收到 UIMID 时，将接收到的 UIMID 与存储在机主信息注册区域 410b 中的 UIMID 比较 (步骤 S206)，确定当前插入到电话 40 中的 UIM 50 是否是电话 40 的机主拥有的 UIM。

如果接收到的 UIMID 与存储在机主信息注册区域 410b 中的 UIMID 不一致 (步骤 S207：否)，也就是说，如果插入到电话 40 中的 UIM 50 不是电话 40 的机主拥有的 UIM，CPU 405 在电话的显示屏上显示一条消息，通知用户下载的内容无法存储在非易失性存储器 410 中 (步骤 S208)。

如果接收到的 UIMID 与存储在机主信息注册区域 410b 中的 UIMID 是一致的 (步骤 S207：是)，也就是说，如果插入到电话 40 中的 UIM 50 是电话 40 的机主拥有的 UIM，CPU 405 允许将下载内容存储到非易失性存储器 410 中 (步骤 S209)，并且当用户通过操作输入指示它将

内容写入非易失性存储器 410 中（步骤 S210：是）时，将内容写入非易失性存储器 410 中（步骤 S211）。

如果在步骤 S211 中下载内容存储在非易失性存储器 410 中，那么标识符将被分配给每个内容集合，用于标识该内容已经通过网络获取并将该内容与其他事先存储在非易失性存储器 410 中的程序或数据区别开。

如果下载的内容是 Java AP，JAR (Java Archive) 存储的存储空间与缓冲存储区由 JAM (Java Application Manager) 分配给该特定的 Java AP。

根据图 5 中的流程图中的操作，如果插入到电话 40 中的 UIM 50 属于电话 40 的机主，也就是说，如果使用电话 40 的用户是电话的机主，那么便携式电话 40 将通过网络下载的内容存储在非易失性存储器 410 中。

另一方面，如果插入到电话 40 中的 UIM 50 不属于电话 40 的机主，也就是说，如果使用电话 40 的用户不是电话的机主，那么不允许将下载的内容存储在非易失性存储器 410 中。但是如果使用下载内容时不需要将下载的内容存储在非易失性存储器 410 中，那么使用电话 40 的用户可以使用下载内容。例如，如果下载内容包括图像数据或电影数据，那么可以将内容先显示在电话 40 的显示屏上。需要说明的是，尽管 UIM 50 的内存容量有限，下载内容也可以存储在插入电话 40 的 UIM 50 中。

应该特别注意的是，在本发明的优选实施例中，在下载内容存储在 RAM 中后，判断是否允许下载内容存储在非易失性存储器 410 中的决定（步骤 S204-S209）不必等待用户的写请求，可以独立进行。因此，当内容被便携式电话 40 接收时，执行决定，而在确定接收内容时的便携式电话 40 中的 UIM 50 是便携式电话 40 的有效用户授权使用的 UIM 后，如果存在来自用户的写请求，那么下载内容写入非易失性存储器 410 中。

图 6 是描述当读取存储在电话 40 的非易失性存储器 410 中的内容时，便携式电话 40 及 UIM 50 执行的操作的流程图。

用户操作插入她/他自己的 UIM 50 的便携式电话 40，使其在电话 40 的显示屏上显示存储在非易失性存储器 410 中存储的数据或程序列

表，这些数据与程序包括依据所述的写操作下载并存入存储器 410 中的内容（参见图 5）。然后用户通过操作输入从显示屏上列出的内容中选择要访问的数据或程序。电话 40 的 CPU 405，在接收到请求从非易失性存储器 410 中读取选定的程序或数据的操作输入后，首先确定选定的数据或程序是否是通过网络获取的数据或程序。

根据选定的数据是否是所分配的标识符（显示内容是否通过网络获取）进行判断。当确定选定的数据或程序是通过网络获取，启动图 6 中的流程图显示的读取控制操作。如果选定的数据或程序不是通过网络（例如浏览器）获取，不需要执行图 6 中的操作，这是因为电话 40 的任何用户都可以使用这样的数据或程序。

应该说明的是，在本发明的描述中，下列三种模式作为访问存储在非易失性存储器 410 中内容的模式：

从非易失性存储器 410 中读取内容，例如，将选定的内容存储到 UIM 50 中。

从非易失性存储器 410 中读取内容用于便携式电话 40 中，例如在电话 40 的显示屏上显示选定的内容（图像数据）或在电话 40 中执行选定的内容（程序）；以及

参考存储在非易失性存储器 410 中的内容，例如，通过搜索存储器 410 确认是否选定的内容存储在非易失性存储器 410 中。

在下面的描述中，上述三种模式的第二种模式作为操作示例。

还应该说明的是，触发对存储在非易失性存储器 410 中的内容的访问并不限于用户的操作输入。而是，运行程序也可以请求读取内容。

如图 6 所示，CPU 405 首先将 ID 发送请求发送给插入到便携式电话 40 的 UIM 50 中（步骤 S301）。UIM 50 的 CPU 505 在接收 ID 发送请求时，从 UIMID 存储区域 504c 中读取发送给电话 40 的 UIMID（步骤 S302）。

便携式电话 40 的 CPU 405，在接收到来自 UIM 50 的 UIMID 时，将接收的 UIMID 与机主信息注册区域 410b 中注册的 UIMID 比较（步骤 S303），确定现在插入到电话 40 中的 UIM 50 是否是电话 40 的机主的 UIM。

如果从现在插入到电话 40 的 UIM50 中发送的 UIMID 不是机主信息注册区域 410b 中注册的 UIMID（步骤 S304：否），也就是说，如果确

定现在插入到电话 40 中的 UIM 50 不是电话 40 的机主的 UIM，电话 40 的 CPU 405 在其显示屏上显示一条消息，通知用户他/她不允许访问存储在非易失性存储器 410 中的内容，因为她/他不是电话 40 的机主（步骤 S305）。同时，CPU 取消读取操作的执行，这是因为不允许依据读取请求的对选定内容的访问。
5

如果在步骤 S303 中比较的两个 UIMID 是一致的（步骤 S304：是），也就是说，如果确定现在插入到电话 40 中的 UIM 50 是电话 40 的机主的 UIM，电话 40 的 CPU 405 允许访问其内容（步骤 S306），并且读取非易失性存储器 410 中的内容（步骤 S307）。如果读取的内容是图像数据或电影数据，CPU 405 将其内容显示在显示屏上。如果内容是音乐数据，CPU 405 执行内容的重放操作。如果内容是程序，CPU 405 根据程序启动一个过程。
10

如上所述，依据图 6 中的流程图的操作，只有在插入到电话 40 中的 UIM 50 是电话 40 的机主的 UIM 时，也就是在使用电话 40 的用户是电话 40 的机主时，才允许便携式电话 40 访问存储在非易失性存储器 410 的内容。
15

应该说明的是，当 UIM 50 插入到便携式电话 40 中时，UIM 50 的 UIMID 存储在电话 40 的 UIMID 存储区域 410a 中。因此，在从 UIMID 存储区域 410a 中读取存储的 UIMID 之后，存储的 UIMID（而不是图 5
20 的步骤 S204 与 S205 或图 6 的步骤 S301 与 S302 过程中发送的 UIMID）可以与机主信息注册区域 410b 中的 UIMID 比较。

第一个优选实施例的修改

第一种修改：

从写操作的步骤 S204 到 S207 的过程（参见图 5）可以用图 7 中的步骤 S401 到 S405 的过程代替。
25

在该修改中，我们假设鉴别信息存储区域 504d 存储了一条私人密钥（密钥对的秘密一方）及与私人密钥对应的公共密钥。公共/私人密钥对是用于使 UIM 50 的机主能够使用便携式电话 40 参与安全性更高的通信的鉴别信息。这里还要假设作为图 7 中的过程执行的前提条件，电话 40 的机主信息注册区域 410b 存储 UIM 50 的机主的公共密钥，该公共密钥从电话 40 的机主的 UIM 50 中获取。
30

应该说明的是，在图 7 中，400s 的步骤编号分配给与图 5 中流程图中的步骤不同的那些步骤。对于与图 5 中的流程图相同的步骤不再解释。

当用户操作插入他/她自己的 UIM 50 的便携式电话 40 指示内容
5 下载时，电话 40 的 CPU 405 将下载请求发送给内容服务器 10 (步骤 S201)。内容服务器 10 从存储器中读取下载请求指定的内容 (步骤 S202)，将内容发送给电话 40 (步骤 S203)。

便携式电话 40 的 CPU 405 将内容服务器 10 中接收到的内容存储在 RAM 409 中。CPU 405 发送将进行加密的消息 (文本) 以及加密指
10 令，指示使用 UIM 50 的机主的私人密钥对消息加密 (步骤 S401)。

UIM 50 的 CPU 505，在接收到消息与加密指令后，从鉴别信息存储区域 504d 中读取 UIM 50 的机主的个人密钥并使用个人密钥对消息
15 加密 (步骤 S402)。然后 CPU 505 将加密消息发送给便携式电话 40 (步骤 S 403)。

便携式电话 40 的 CPU 405 在接收到加密消息之后，使用机主信息
20 注册区域 410b 中注册的公共密钥对加密信息解密 (步骤 S404)，判断是否消息已被正确解密 (步骤 S405)。该判断用来确定现在插入到便携式电话 40 中的 UIM 50 是否属于电话 40 的机主。

如果消息没有正确解密 (步骤 S405: 否)，也就是说，插入到便
25 携式电话 40 中的 UIM 50 不属于电话 40 的机主，电话 40 的 CPU 405 显示一条消息，通知下载的内容不能存储到非易失性存储器 410 中 (步
骤 S208)。

如果消息正确解密，也就是说，插入到便携式电话 40 中的 UIM 50
25 属于电话 40 的机主 (步骤 S405: 是)，CPU 405 允许将下载内容存储到非易失性存储器 410 中 (步骤 S209) 并且在操作输入指示将内容写入非易失性存储器 410 (步骤 S210: 是) 时，将内容写入非易失性存储器 410 中 (步骤 S211)。

如上所述，步骤 S204 到步骤 S207 的写过程 (参考图 5) 可以用
30 图 7 中的流程图的步骤 S401 到 S405 代替。类似地，在第一个优选实施例描述的写操作中，从步骤 S301 到步骤 S304 的过程中 (参考图 6)
可以用图 7 的步骤 S401 到步骤 S405 代替。此修改可以取得与上述第一个优选实施例相同的效果。

第二种修改:

在上述第一个优选实施例中，UIMID 用于确定当前插入到电话 40 中的 UIM 50 是否是便携式电话 40 的机主拥有的 UIM。存储在 UIM 50 中的电话号码（接收通信设备的标识信息），而不是 UIMID，可以用于确定当前插入到电话 40 中的 UIM 50 是否是便携式电话 40 的机主拥有的 UIM。存储在用户信息存储区域 504a 中的用户 ID 也可以用于判断。此外，鉴别信息，如密码、公共密钥、私人密钥等等均可以代替 UIMID、存储在 UIM50 中的鉴别信息使用，并用于用户鉴别。因此，如果信息对 UIM 50 或 UIM 50 的一个有效用户来说是唯一的，那么判断中使用的标识信息可以任何存储在 UIM 50 中的这样的信息类型。

第三种修改:

在上述第一个优选实施例中，UIMID 用于确定当前插入到电话 40 中的 UIM 50 是否属于便携式电话 40 的机主。除了使用 UIMID 的判断之外，还可以进行使用 UIM50 的机主的私人/公共密钥对的判断。在这种情况下，机主信息注册区域 410b 除了存储便携式电话 40 的机主用于的 UIM50 的 UIMID 之外，还存储 UIM50 的机主的公共密钥。除了使用 UIMID 的判断之外，还可以执行使用 UIM50 的机主的鉴别信息（例如密码、私人密钥等）的判断。

第二个优选实施例

下面将描述本发明的第二个优选实施例。所用的附图中相似部件的参考编号与第一个优选实施例中的相同。对相似部分我们不再进行解释。依据本发明第二个优选实施例的通信系统 1 的配置与图 1 中第一个优选实施例的通信系统 1 的配置类似，不同之处在于现在的便携式电话的参考编号为 41 而 UIM 的参考编号为 51。

本发明第二个优选实施例与第一个优选实施例的不同之处在于在第二个优选实施例中不执行便携式电话 40 的机主用于的 UIM50 的 UIMID 的注册操作。相反，下载内容时插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的 UIMID 与下载的内容一起存储。

图 8 是描述依据本发明第二个优先实施例的便携式电话 41 的硬件

配置框图。图 8 中的便携式电话 41 与第一个优先实施例中的便携式电话 40 的不同之处在于提供了一个内容存储区域 410c 而不是机主信息注册区域 410b。当从内容服务器 10 中下载内容时，内容数据与下载内容时插入到便携式电话 41 的 UIM51 的 UIMID 一起存储在内容存储区域 410c 中，方法参见图 9。应该说明的是，图 9 是显示内容与 UIMID 一起存储的示例表的概念图。每个内容集的标识信息不是将每个内容的数据与相关的 UIMID 链接起来，而是可以与相应的 UIMID 一起存储在非易失性存储器 420 中的单独内容列表中。

在存储在内容存储区域 410c 的内容中，Java AP 包括 JAR 文件与 ADF(应用描述符文件)，其中 ADF 描述各种控制 JAR 文件的安装与激活及网络访问操作的控制信息。

CPU 405 执行存储在存储单元 406 中的各种程序，从而通过总线 411 控制连接到 CPU 的每个单元。依据本发明的第二个优选实施例，当内容从内容服务器 10 中下载时，CPU 405 将下载内容连同下载内容时插入到便携式电话 41 的 UIM 51 的 UIMID 一起存储在内容存储区域 410c 中。应该说明的是，在 UIM51 插入到便携式电话 41 中时，当前 UIM51 的 UIMID 存储在 UIMID 存储区域 410a 中。

此外，如果便携式电话 41 的用户指示访问下载内容（执行 Java AP，显示图像数据等），CPU 405 对存储在 UIMID 存储区域 409a 中的 UIMID 与跟所用内容一起存储的 UIMID 进行比较，从而确定是否允许用户访问内容。也就是说，当用户请求访问存储在内容存储区域 410c 的内容时，如果用户在从内容服务器 10 中下载内容时插入到便携式电话 41 中的 UIM51 的机主，那么便携式电话 41 将权限提供给所需的用户。这是因为内容服务器 10 同意将内容只提供给下载内容的 UIM 51 的机主，而不是便携式电话 41 的机主，因此，除非另外指出，只有下载 UIM 51 的机主才允许访问内容。

图 10 是描述便携式电话 41 提供的 Java AP 运行时环境的框图。作为建设 Java AP 运行时环境的软件的 KVM(K 虚拟机)与 CLDC(连接受限设备配置)提供给便携式电话 41。CLDC 是 Java 运行时环境基础目标紧缩、资源受限的设备，如移动台，并由 KVM 支持。此外，也为便携式电话 41 提供 J2ME(Java 2 Micro Edition)，包括原始的通信载波产生的 Java 扩展框架。应该特别说明的是在本发明中不一定在便携式

电话 41 中提供 Java 运行时环境，这只是可选的。

如图 10 中所示，本地应用程序包括软件程序，提供的功能有电话簿、web 浏览以及网络通信，其元件程序在 OS 的控制下执行。用作 KVM 的是 JVM (Java 虚拟机)，专门设计用于紧凑电子设备。JVM 将执行 Java AP 的文件格式中的字节代码转换为可以借助 OS 被 CPU 405 解释 / 执行的指令代码。

原始的 Java 扩展库是提供便携式电话专用功能的类库，以 CLDC 作为基础。原始的 Java 扩展库包括用户接口 API (应用程序接口)、网络 API 以及缓存 API。除了 CLDC 类库与原始的 Java 扩展库之外，还为便携式电话 41 提供厂商最初的扩展库，其中原始的功能由便携式电话 41 的厂商提供。

JAM (Java 应用程序管理器) 具有在 OS 的控制下，管理安装在便携式电话 41 中的 Java AP 的功能。JAM 提供的功能有：例如显示存储在便携式电话 41 中的 Java AP 列表、管理 Java AP 的执行（激活、强制终止等）、安装或更新 Java AP 以及删除存储在便携式电话 41 中的 Java AP。应该说明的是，JAM 是与 KVM 独立的本地部件，因此无法从 Java AP 控制。

JAR (Java Archive) 存储与缓存是非易失性存储器 420c 提供的存储区域。JAR 存储区为安装在便携式电话 41 中的 Java AP 存储各个 Java AP 的 JAR 文件。JAR 文件包括 Java AP 程序本身以及图像文件、语音文件等等在执行程序时使用的文件。类似地，缓存存储各个 Java AP 的数据。存储在缓存中的数据被永久性保留。此外，Java AP 由 JAM 控制，从而只能访问各 Java AP 的数据集中它自己的数据。JAR 存储与缓存中的各 Java AP 的存储区域在安装 Java AP 时由 JAM 分配。

图 11 是描述依据本发明第二个优选实施例的 UIM 51 的硬件配置图。UIM 51 与第一个优选实施例中的 UIM 50 的不同在于 UIM 51 进一步包括内容列表存储区域 504e，存储通过将 UIM 51 插入便携式电话 41 中下载的内容列表。内容名称，例如，图 12 中显示的下载内容的文件名称。如上所述，下载内容的数据存储在便携式电话 41 的内容存储区域 410c 中。当内容被 UIM 51 的机主从内容存储区域 410c 中删除时，相应内容的内容名称从 UIM 51 的内容列表存储区域 504e 的存储列表中删除。

第二个优选实施例的操作

下面解释下列情况：使用插入 UIM 51 的便携式电话 41 下载 Java AP，并且下载的 Java AP 由用户请求执行。应该说明的是 Java AP 只是下载内容的一个示例，下载的内容可以包括图像数据、音乐数据、
5 除 Java AP 之外的程序等等。

图 13 是显示如果便携式电话 41 从内容服务器 10 中下载 Java AP 时内容服务器 10、便携式电话 41 及 UIM 51 的操作流程图。首先，用户将其 UIM 51 插入到便携式电话 41 中并通过对便携式电话 41 的操作输入单元 402 进行操作请求激活 web 浏览器。这样，便携式电话 41 可以在其显示屏上显示内容服务器 10 提供的网页。然后，用户在浏览网页时通过操作输入请求下载 Java AP 并启动图 13 中显示的下载操作。
10

便携式电话 41 的 CPU 405 通过无线通信单元 401 将下载请求发送给内容服务器 10（步骤 S501）。下载请求包括指示下载与指定 Java AP 信息的命令。下载请求通过移动分组通信网 30 与 Internet 20 传输给
15 内容服务器 10。内容服务器 10，在接收到下载请求时，从其存储器中读取请求中指定的 Java AP（步骤 S502），并将 Java AP 发送给便携式电话 41 中（步骤 S503）。

在发送下载请求之前，便携式电话 41 将请求发给内容服务器 10，用于传输下载的 Java AP 的 ADF（应用描述符文件）。在从内容服务器 10 中接收 ADF 之后，电话 41 的 CPU 405 决定 Java AP 是否可以根据 ADF 中包含的信息下载。例如，如果 Java AP 的 JAR 文件的大小比电话 41 允许的大，CPU 405 判定不能下载 Java AP。如果确定可以下载 Java AP，便携式电话 41 的 CPU 405 根据 ADF 将请求下载可用的 JAR 文件的请求发给内容服务器 10（步骤 S501）。应该说明的是，JAR 文件存储在 ADF，尤其是“PackageURL”指定位置的服务器中（参见图 20），而存储 JAR 文件的服务器可以与发送 ADF 的内容服务器 10 不同。在这种情况下，便携式电话 41 的 CPU 405 将下载 JAR 文件的请求发给 PackageURL 指定的内容服务器 10。而不是发送 ADF 的内容服务器 10。因此，如果接收完整的应用程序需要接收多个内容项时，多个内容项（即 ADF 与 JAR 文件）可以从多个内容服务器 10 中
20 下载。
25
30

在接收来自内容服务器 10 的 Java AP 之后，便携式电话 41 的 CPU

405 从 UIMID 存储区域 410a 中获取 UIMID(步骤 S504)。获取的 UIMID 是当前插入到便携式电话 41 中的 UIM51 的 UIMID，这是因为当 UIM 51 插入到电话 41 中时，插入电话 41 的 UIMID 存储在 UIMID 存储区域 410a 中。然后 CPU 405 将步骤 S504 中获取的 UIMID 与下载的 Java AP 一起存储在内容存储区域 410c 中(步骤 S505)。

特别地，在步骤 S505 中，CPU 405 借助 JAM 在内容存储区域 410c 的各个 JAR 存储区与缓存区分配一个存储区域。然后，CPU 405 将下载的 JAR 文件安装在分配的 JAR 存储区内，同时将与 Java AP 的 ADF 相关的 JAR 文件与 UIMID 存储在内容存储区域 410c 中。

在步骤 S506 中，便携式电话 41 的 CPU 405 获取下载内容的名称，例如，JAR 文件的文件名称，并将获取的内容名称通过 UIM 接口 404 发送给 UIM 51。UIM 51 的 CPU 505 通过外部接口 501 接收下载内容的名称，并将内容名称添加到内容列表存储区域 504e 的内容列表中，然后更新内容列表(步骤 S507)。然后 CPU 505 发送给便携式电话 41 一个通知，通知内容列表的更新已经完成(步骤 S108)。

下面参考图 14 的流程图解释执行 Java AP 的一个过程。该过程在输入指示 JAVA AP 执行的操作指示时，由便携式电话 41 的 CPU 405 借助 JAM 执行。

CPU410 首先从内容存储区域 410c 中获取对应执行的 Java AP 的 UIMID(步骤 S601)。应该说明的是，步骤 S601 中获取的 UIMID 是下载 Java AP 时便携式电话 41 中插入的 UIM 51 的 UIMID。然后，CPU 405 获取存储在 UIMID 存储区域 410a 中的 UIMID，该 UIMID 是现在插入到便携式电话 41 中的 UIM 的值(步骤 S602)。

然后 CPU 405 将步骤 S601 中获取的 UIMID 与步骤 S602 中获取的 UIMID 进行比较，确定这两个 UIMID 是否一致(步骤 S603、S604)。

也就是说，CPU 405 对下载执行的 Java AP 时插入到便携式电话 41 中的 UIM51 的 UIMID 与当前插入到电话 41 中的 UIM51 的 UIMID 比较，确定请求执行 Java AP 的用户是否是从内容服务器 10 中下载 Java AP 的人。

如果两个 UIMID 不一致(步骤 S604：否)，CPU 405 取消执行 Java AP(步骤 S605)，并在显示屏上显示一条消息，通知用户已经取消执行 Java AP(步骤 S606)。该消息也可以通知用户，如果他/她希望使用 Java

AP，必须使用他/她自己的 UIM 51 从内容服务器 10 中下载。此外，该消息也可以包括怎样下载 Java AP 作为引导信息的信息。然后，结束执行 Java AP 的操作。

如果两个 UIMID 一致（步骤 S604：是），CPU 405 允许执行 Java AP（步骤 S607），这是因为请求执行 Java AP 的用户是从内容服务器 10 中下载 Java AP 的用户，也是用户服务器 10 给予访问 Java AP 权限的用户。然后 CPU 405 激活 Java AP（步骤 S608），并依据程序启动过

程。
如上所述，此优选实施例使便携式电话 41 可以将从内容服务器 10 中下载的 Java AP 的访问限制为只有下载 Java AP 时插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的用户才能访问。

第二个优选实施例的修改

在 Java AP 执行操作（参考图 14）中，UIMID 用于确定是否允许访问 Java AP。但是存储在内容列表存储区域 504e 中的内容列表可以代替 UIMID 使用。

图 15 是显示便携式电话 41 在确定是否允许使用存储在内容列表存储区域 504e 中的内容列表访问 Java AP 时的操作的流程图。图中的操作在输入操作指示（指示 Java AP 的操作）时通过 JAM 由电话 41 的 CPU 405 执行。应该说明的是，类似的步骤图 14 中分配相同的步骤编号。

CPU 405 首先从内容存储区域 410c 中获取执行的 Java AP 的内容名称（例如，JAR 文件的文件名称）（步骤 S601a）。然后，CPU 405 通过 UIM 接口与 UIM 51 进行通信，从 UIM 51 的内容列表存储区域 504e 中获取内容列表（步骤 S602a）。

然后 CPU 405 在步骤 S603a 中确定步骤 S601a 中获取的 Java AP 的内容名称是否与步骤 S602a 中获取的内容列表中包括的内容名称一致，从而确定指示 Java AP 的执行的便携式电话 41 的本用户是否是从服务器 10 中下载 Java AP 的用户。

如果执行 Java AP 的内容名称与内容列表中列出的内容名称不一致（步骤 604：否），取消 Java AP 的执行（步骤 S605）。取消 Java AP 执行的消息在结束操作之前，显示在便携式电话 41 的显示屏上（步骤

S606)。

如果执行的 Java AP 的内容名称与内容列表中列出的内容名称(步骤 604: 是)一致, 则确定请求 Java AP 执行的用户是从内容服务器 10 中下载 Java AP 的用户, 同时也是内容服务器 10 正式允许访问 Java AP 的用户, 这样 CPU 405 允许执行 Java AP (步骤 S607)。然后 Java 被激活 (步骤 S608), 启动依据程序的过程。

这样, 存储在内容列表存储区域 504e 中的内容列表可以代替 UIMID 使用, 用于确定是否允许访问 Java AP。此外, 除 UIMID 外, 也可以使用内容列表。

10

第三个优选实施例

下面将描述本发明的第三个优选实施例。第三个优选实施例的配置与第二个优选实施例相同, 因此我们不再对其进行解释。也就是说, 图 1 中的通信系统 1, 图 8 中的便携式电话 41, 图 11 中显示的 UIM 51 都将作为第三个优选实施例的参考。

在第三个优选实施例中, 我们假设为 UIM 51 的用户产生私有/公共密钥对, 并将密钥对存储在 UIM 51 的鉴定信息存储区域 504d 中(参考图 11)。同时, 从内容服务器 10 中下载的内容与下载内容时插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的用户的公共密钥一起存储在非易失性存储器 420 的内容存储区域 410c 中(参考图 8 与图 16), 而在第二个优选实施例中, 下载内容与下载 UIM 51 的 UIMID 一起存储。与下载内容一起存储的公共密钥从 UIM 51 中获取。

公共密钥可以与分配给存储在非易失性存储器 420 中的内容的内容识别信息相关, 而不是与内容本身相关。在这种情况下, 单独的内容列表可以存储在非易失性存储器 420 中。

图 17 是显示内容服务器 10、便携式电话 41 及 UIM 51 为了从内容服务器 10 中下载内容并将内容存储在非易失性存储器 420 中进行的操作流程图。

当用户通过操作插入自己的 UIM 51 的便携式电话 41 请求内容下载时, 电话 41 的 CPU 405 将下载请求发送给内容服务器 10 (步骤 S701)。内容服务器 10 从存储器中读取请求中指定的内容 (步骤 S702), 将内容发送给电话 41 (步骤 S703)。

30

便携式电话 41 的 CPU 405 将内容服务器 10 中接收到的内容存储在 RAM 409 中，然后将公共密钥传输请求发送给插入便携式电话 41 的 UIM 51 中（步骤 S704）。UIM 51 的 CPU 505 在接收到请求时，从鉴别信息存储区域 504d 中读取 UIM 51 的机主的公共密钥，将公共密钥发送给便携式电话 41 中（步骤 S705）。

便携式电话 41 的 CPU 405 在被用户请求时，例如，通过操作输入，将内容存储在非易失性存储器 420（步骤 S706：是），将公共密钥与下载内容一起存储在非易失性存储器 420 中。UIM 51 的机主的公共密钥可以从 UIM 51 传送给便携式电话 41，这样在 UIM 50 插入到电话 41 中时存入非易失性存储器 420 中，并且 CPU 405 可以读取存储在非易失性存储器 420 中的公共密钥，而不是要求 UIM 51 在步骤 S704 及 S705 中发送公共密钥，并且将与下载内容一起将公共密钥存储在非易失性存储器 420 中。

图 18 是描述当读取便携式存储器 420 中存储的内容时便携式电话 41 与 UIM 51 的操作流程图。

用户对其 UIM 51 所插入的便携式电话 41 操作，在显示屏上显示存储在非易失性存储器 420 中的数据与程序列表。然后用户从屏幕上列出的数据或程序中选择所用的数据或程序，例如通过操作输入。当请求从非易失性存储器 420 中的选定数据的读取操作时，便携式电话 41 的 CPU 405 确定选定的数据或程序是否从网络中获取。当确定选定的数据或程序是从网络中获取时，启动图 18 中的操作。

如图所示，CPU 405 发送给插入 UIM 51 的便携式电话一条加密的消息以及使用 UIM 51 的机主的私人密钥加密消息的加密请求（步骤 S801）。UIM 51 的 CPU 505 在接收消息与加密请求时，读取 UIM 51 的机主的私人密钥并使用私人密钥加密消息（步骤 S802）。然后，CPU 405 将加密消息发送给便携式电话 41（步骤 S803）。

便携式电话 41 的 CPU 405 在接收到加密消息时，在使用与用户选定的内容一起存储在非易失性存储器 420 中的公共密钥解密消息（步骤 S804），确定是否消息正确解密（步骤 S805）。

依据步骤 S805 中的判断，可以判断当前插入到便携式电话 41 中的 UIM 50 是否是下载时插入到便携式的电话 41 中当前电话 41 的用户希望使用的 UIM 51。可以判断使用便携式电话 41 的内容的用户是否

是下载内容的用户同时是否也是给予使用内容服务器 10 的内容权限的用户。

如果消息没有正确解密（步骤 S805：否），也就是如果现在插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 不是下载内容时插入到电话 41 中的 UIM，那么确定用户没有使用内容的权限。因此，电话 41 的 CPU 405 在其显示屏上显示一条消息，通知用户不能使用内容（步骤 S806）。因此，CPU 405 取消执行读取操作。

另一方面，如果消息被正确解密（步骤 S805：是），也就是如果现在插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 是下载内容时插入到电话 41 中的 UIM，CPU 允许对内容的访问（步骤 S807）并且从非易失性存储器 420 中读取内容（步骤 S808）。然后，当从非易失性存储器 420 中读取的内容是图像数据或电影数据时，CPU 405 在显示屏上显示内容。如果内容是音乐数据，CPU 405 执行音乐数据的重放操作。如果内容是一个程序，CPU 405 依据程序启动过程。

如上所述，依据本发明第三个优选实施例，便携式电话 41 能够将存储在非易失性存储器 420 中的内容访问限制为那些使用便携式电话 41 下载内容并给予使用内容权限的用户。

此外，依据本发明第三个优选实施例，便携式电话 41 将下载的内容与当前插入的 UIM 51 的机主的公共密钥一起存储在非易失性存储器 420 中，公共密钥从 UIM 51 中获取。当出现访问存储在非易失性存储器 420 中的内容的请求时，便携式电话 41 不从现在插入到电话 41 中的 UIM 51 中获取公共密钥或私人密钥，而是请求 UIM 51 使用私人密钥对消息进行加密验证使用与请求访问的内容一起存储的公共密钥的 UIM 51。

因此，用于鉴别 UIM 51 的机主的私人密钥不输出到外部设备中，从而，为用户提供高度安全的通信环境。尤其是如果 UIM 51 是一种与便携式电话 41 通过无线通信交换数据的模块时，鉴别信息如私人密钥、密码等等如果从电话 41 传送给 UIM 50，那么可能会被第三方窃取。而第三个优选实施例中的方法可以阻止这种情况的出现。

第三个优选实施例的修改

在便携式电话 41 中，下载并将内容存储在非易失性存储器 420

中通常只需要进行一次操作，除非出现编写错误或存储内容从非易失性存储器 420 中误删。而存储在非易失性存储器 420 中的读取内容的读取操作可以多次执行，这是因为读取操作的次数与内容使用的频率相关。

5 因此，可以执行下面的读取控制操作尽可能的减少 UIM 51 的机主的鉴别信息本身输入到外部设备的次数，从而保证使用便携式电话 41 与 UIM 51 的通信。

10 我们在该修改中假设 UIM 51 的鉴别存储区域 504d 存储鉴别信息，如密码、私人密钥等等，用于鉴别 UIM 51 的用户。应该说明的是，便携式电话 41 中执行的内容下载与存储操作与上述第二个优选实施例中描述的写控制操作(参见图 17)类似，不同之处为使用的是 UIM 51 15 中获取的鉴别信息(例如密码、私人密钥等)，而不是公共密钥。

15 图 19 描述读取存储在非易失性存储器 420 中的内容的操作。应该说明的是在图 19 的流程图中，与图 18 的流程图不同的步骤被分配 900s 编号。同时，与图 18 的流程图的操作相同的步骤将不再过多解释。

20 用户首先对插入她/他自己的 UIM 51 的便携式电话 41 操作，显示存储在非易失性存储器 420 中的数据或程序列表。然后用户通过操作输入等从屏幕上列出的数据或程序中选择所用的数据或程序。当从非易失性存储器 420 的选定数据或程序的读取操作被请求时，便携式电话 41 的 CPU 405 确定选定的数据或程序是否通过网络获取。当确定选定的数据或程序是通过网络获取时，启动图 19 所示的操作。

25 如图所示，CPU 405 将请求 UIM 51 使用 UIM 51 的机主的鉴别信息执行预先确定的计算的计算请求发送给 UIM 51 (步骤 S901)。在 UIM 51 的 EEPROM 504 中，事先存储一个算法，依据该算法通过将鉴别信息分配给算法的变量执行计算。UIM 51 的 CPU 505，在接收计算请求时，从 EEPROM 504 中读取算法并通过将鉴别信息代入算法执行计算，鉴别信息从鉴别信息存储区域 504d 中读取 (步骤 S902)。然后 CPU 505 将计算结果发送给便携式电话 41 (步骤 S 903)。

30 应该说明的是算法不必事先存储在 UIM 51 的 EEPROM 504 中，而是可以从便携式电话 41 中与计算请求一起发送。同时也可存储大量算法并在从便携式电话 41 中发送的计算请求中包含指定使用上述算法中的哪个算法的信息。

便携式电话 41 的 CPU 405 在从 UIM 51 中接收到计算结果时，根据计算结果、与所需内容一起存储在非易失性存储器 420 中的鉴别信息以及 UIM 51 所用的算法（步骤 S 904）确定当前插入到电话 41 中的 UIM 51 是否是下载内容时电话 41 的用户所需的插入到电话 41 中的 UIM。也就是说，验证企图使用便携式电话 41 访问内容的用户是否是下载内容并给予使用内容权限的用户。

更详细地讲，在步骤 S904 中，通过使用从 UIM 51 传送的计算结果及 UIM 51 所用的算法获取鉴别信息，从而进行判断。然后 CPU 405 对获取的鉴别信息与跟所需的内容有关的鉴别信息是否一致。CPU 405 也可以将跟所需的内容有关的鉴别信息代入用户使用的算法中，观察从 UIM 51 中接收的计算结果与 CPU 405 执行的计算结果是否一致。

如果上述两种鉴别信息或计算结果的集合不一致，并且确定当前插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 不是下载所需内容时插入到电话 41 中的 UIM（步骤 S 905：否），CPU 405 确定电话 41 的当前用户没有使用内容的权限并在电话 41 的显示屏上显示一条消息，通知用户不能使用内容（步骤 S806）。因此，CPU 405 取消读取请求的执行。

如果上述两种鉴别信息或计算结果的集合一致，并且确定当前插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 是下载所需内容时插入到电话 41 中的 UIM（步骤 S 905：是），CPU 405 允许访问内容（步骤 S807）并从非易失性存储器 420 中读取内容（步骤 S 808）。

依据修改，当出现对高频率使用的内容的访问请求时，尽管将下载的内容存储在非易失性存储器 420 中时发送鉴别信息，但是鉴别信息本身如密码、私人密钥等等不从 UIM 51 中发送到便携式电话 41 中。尤其是，使用鉴别信息将计算请求发送给 UIM 51 并且计算结果在从 UIM 51 中返回时到便携式电话 41 中后，对计算结果与跟所需内容一起存储的鉴别信息进行比较。作为结果，执行使用便携式电话 41 与 UIM 51 的通信的安全性得以提供，这是因为修改中描述的方法能够最小化 UIM 51 的机主本身的鉴别信息输出到外部设备的频率。

此外，在该优选实施例中，UIM 51 的机主的私人/公共密钥对用于确定当前插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 是否是下载内容时插入到电话 41 中的 UIM。在进行判断时，除私人/公共密钥对之外，也可以使用 UIMID。在这种情况下，便携式电话 41 将下载内容与当前插入

到电话 41 中的 UIM 51 的 UIMID 及公共密钥一起存储在非易失性存储器 420 中。当出现从非易失性存储器 420 中读取内容的请求时，执行使用公共密钥的验证；此外，确定当前插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的 UIMID 是否与有关所请求的内容的 UIMID 一致。

5

第四个优选实施例

下面，参看图 1、8、11 及 20、21 对本发明的第四个优选实施例进行描述。在此优选实施例中，通信网 1、便携式电话 41 及 UIM 51 的配置与第二个优选实施例的配置相同，因此对相同部分不再进行描述。

在此优选实施例中，内容服务器 10 可以指定是否将对特定内容的访问限制为只允许下载 UIM 51 的机主访问。依据内容服务器 10 提供的访问限制信息，首先确定便携式电话 41 中是否限制访问内容，而对于访问限制到下载 UIM 51 的机主的内容来说，执行第二个或第三个优选实施例中显示的读取控制操作。在下列描述中，假设执行内容服务器 10 的关于 Java AP 的访问限制。

图 20 是依据此优选实施例描述 Java AP 的 ADF (应用描述符文件) 的数据配置的框图。如上所述，ADF 是一个文本文件，对各种控制 JAR 文件、网络接入等等的安装或激活的控制信息进行描述。如图所示，“项目名称”下的列包括不同类型的控制信息的名称，而“必选项/可选项”下的列显示相应的控制信息是否必须包括在 ADF 中或仅仅是可选的。

为了给出不同类型的控制信息的简单描述，“AppName”是 Java AP 的名称；“AppVer”是 Java AP 的版本；“PackageURL”是显示 JAR 文件来源的 URL (统一资源定位器)；“AppSize”是 JAR 文件的数据大小；“Spsize”是 Java AP 所用的缓存大小。

“AppUser”是控制信息，指定是否将对 Java AP 的访问限制到在下载 Java AP 时插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的用户。在此优选实施例中，“AppUser”的值为“1”或“0”，“1”表示对 Java AP 的访问限制到在下载 Java AP 时插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的用户。而“0”表示任何用户都可以使用 Java AP。

AppUser 的值由内容服务器 10 设置，内容服务器 10 是 Java AP

的提供者。也就是说，内容服务器 10 可以在 ADF 的 AppUser 中设置是否将所提供内容的访问限制为特定的用户。例如，如果内容服务器 10 希望拥有多个用户免费使用 Java AP，内容的 ADF 的 AppUser 可以设为“0”。另一方面，对于内容服务器 10 希望收纳使用费用的 Java AP 来说，Java AP 的 ADF 的 AppUser 可以设为“1”。

图 21 是依据本发明的该优选实施例控制 Java AP 执行的过程流程图。当指示 Java AP 的执行的操作指示输入到便携式电话 41 中时，图中的操作通过 JAM 由 CPU 405 执行。

如图所示，CPU 405 从内容存储区域 410c 中读取执行的 Java AP 的 ADF，并获取 AppUser 的值（步骤 S1001）。然后，CPU 405 确定是否获取的值为“1”，也就是说，是否对 Java AP 的访问限制为在下载 Java AP 时插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的机主（步骤 S1002）。

如果 AppUser 的值为“1”（步骤 S1002：是），执行从步骤 S1003 到 S1010 的过程，这与图 14 中的步骤 S601 到 S608 相同。

CPU 405 将与执行的 Java AP 一起存储在内容存储区域 410c 中的 UIMID 与存储在 UIMID 存储区域 410a 中的 UIMID 比较，从而确定指示 Java AP 执行的便携式电话 41 的当前用户是否是从内容服务器 10 中下载 Java AP 的用户。当所比较的 UIMID 一致时，执行 Java AP。

如果 AppUser 的值为“0”（步骤 S1002：否），内容可被任何用户使用，因此，过程进行到步骤 S1009，其中 CPU 405 允许执行 Java AP。因此，Java AP 被激活（步骤 S1010），并启动依据程序的操作。

应该说明的是，在图 20 中，AppUser 是 ADF 中可选的操作。可能会有这种情况：在图 21 的步骤 S1001 中获取 AppUser 的值时，AppUser 没有包含在 ADF 中。如果检测到 AppUser 没有包含在 ADF 中，CPU 405 在步骤 S1003 及以后的步骤中假设 AppUser 的值为“1”执行过程，用于保护关于访问 Java AP 的权限的权利。也就是说，如果 AppUser 没有包含在 Java AP 的 ADF 中，对 Java AP 的访问限制为可被下载 Java AP 时插入到便携式电话 41 中的 UIM51 的机主访问。

如上所述，依据该优选实施例，便携式电话 41 可以根据包含在 ADF 中的 AppUser 决定是否将从内容服务器 10 中下载的 Java AP 的访问限制到在下载 Java AP 时插入到电话 41 中的 UIM 51 的机主中。因此，用户服务器可以很容易设置相同内容服务器提供的 Java AP 的访

问限制。

第五个优选实施例

下面，将参考图 1、8、11 与图 22 到图 24 描述第五个优选实施例。
5 在上述第一个到第四个优选实施例中，其 UIM 50 插入到电话 40、41 中的用户使用便携式电话 40、41，只有在通过操作输入指示执行所需内容之后才可以知道她/他允许访问的内容。在此优选实施例中，将对在用户指示内容执行之前影响便携式电话 41 认出用户可以访问的内容的方法进行描述。关于本发明优选实施例的便携式电话 41 与 UIM 51
10 的硬件配置与第二个优选实施例相同，在此不再解释。

如果用户希望使用已经下载并存储在便携式电话 41 中的 Java AP，用户通过操作输入指示 Java AP 的选择屏（如图 2 所示）在电话 41 的显示屏上显示。响应操作输入，便携式电话 41 的 CPU 405 执行图 22 的流程图中显示的过程。应该说明的是，选择屏上列出的内容并不限于 Java AP，但是可以包括其他从内容服务器 10 下载的内容，如
15 应用程序、图像数据、电影数据、音乐数据等等。

如流程图中所示，便携式电话 41 的 CPU 405 首先标识存储在内容存储区域 410c 中的 Java AP（步骤 S1101），并获取内容名称，如关于标识的 Java AP 的 JAR (Java Archive) 文件的文件名称。然后，CPU
20 405 获取存储在 UIMID 存储区域 410a 的 UIMID，即现在插入到便携式电话 41 中的 UIM 51 的 UIMID（步骤 S1102）。

然后 CPU 405 为上述步骤 S1101 中标识的各个 Java AP 对结合各自 Java AP 的内容存储区域 410c 中的 UIMID 与步骤 S1102 中获取的 UIMID 进行比较（步骤 S1103）。因此，CPU 405 为各个 Java AP 确定
25 现在使用便携式电话 41 的用户是否是下载各个 Java AP 的用户。

然后，CPU 405 为各个 Java AP 获取各个 Java AP 的 ADF 中的 AppUser 的值（步骤 S1104）。如第四个优选实施例所述，CPU 405 根据 AppUser 的值确定是否对 Java AP 的访问应该限制到只能被下载各个 Java AP 时插入到便携式电话 41 的 UIM 51 的机主访问。

30 在步骤 S1105 中，CPU 405 根据步骤 S1103 中确定的结果与步骤 S1104 中获取的 AppUser 值，确定是否当前使用便携式电话 41 的用户允许访问各个 Java AP。特别地，如果步骤 S1102 中获取的 UIMID 与

跟 Java AP 一起存储的 UIMID 一致，或者如果 Java AP 获取的 AppUser 值为“0”，CPU 405 判断允许访问 Java AP。为步骤 S1101 中标识的各个 Java AP 执行判断。应该说明的是，对于非 Java 的内容，不执行根据 AppUser 的确定，并且只根据 UIMID 确定是否允许访问内容；在这种情况下，过程的步骤 S1104 将忽略。
5

因此，CPU 405 将存储在内容存储区域 410c 中的 Java AP 分为“允许访问的”与“禁止访问的”。存储的 Java AP 的内容名称在作为选择屏的便携式电话 41 的显示屏上显示，其方法见图 23（步骤 S1106）。

10 在图 23 的选择屏上，允许访问的程序的内容名称以黑体显示，而禁止访问的程序是灰体的（禁用）。不同颜色的字体与/或背景可以分别用于允许访问与禁止访问的内容名称。允许访问的内容名称也可以标识上允许访问的符号。也可以只将允许访问的程序的内容名称显示或通过语音消息通知用户。

15 在便携式电话 41 的显示屏上显示图 23 的选择屏之后，如果用户通过操作输入选定一项列出的允许访问的程序，那么 CPU 405 依据选定的程序启动一个过程。另一方面，如果用户通过操作输入选定一项禁止访问的程序，CPU 405 不执行选定的程序并显示一条消息通知用户不允许对选定程序的方法，并且如果用户希望使用程序，用户必须正式从内容服务器 10 中下载该程序。应该说明的是，便携式电话 41
20 的机主允许从内容存储区域 410c 中删除（即卸载）Java AP，而同一用户如果被禁止使用 Java AP，那么他/她不能使用同一个 Java AP。

25 如上描述，在该优选实施例中，与可去除的 UIM51 一起使用的便携式电话 41 在其显示屏上显示从下载并存储在电话 41 中的程序中确定的允许访问的程序列表，从而使用户可以在他/她指示程序执行之前知道她/他可以访问的程序。

30 在图 22 的流程图中显示选择屏的过程中，UIMID 与 AppUser 用作确定是否允许访问 Java AP 的基础。但是，存储在 UIM 51 的内容列表存储区域 504e 中的内容列表可以代替 UIMID 使用。下面，将参考图 24 对使用内容列表确定是否允许访问 Java AP 的过程进行描述。应该说明的是，与图 22 中相似的步骤分配了相同的参考编号，不再对其做过多解释。

在标识步骤 S1101 中的内容存储区域 410c 中存储的 Java AP 屏获

取各个标识的 Java AP 的内容名称之后，便携式电话 41 的 CPU 405 通过 UIM 接口 404 执行与 UIM 51 的通信并获取存储在 UIM 51 的内容列表存储区域 504e 中的内容列表（步骤 S1102a）。如第二个优选实施例所述，内容列表是 UIM 51 的机主使用插入其 UIM 51 的便携式电话 41 下载的内容列表。

然后，CPU 405 对标识的 Java AP 的内容名称与步骤 S1102a 中获取的内容列表进行比较（步骤 S1103a）。依据比较结果，CPU 405 可以为各个 Java AP 确定是否当前使用便携式电话 41 的用户是下载各自的 Java AP 的用户。

然后 CPU 405 为步骤 S1101 中标识的 Java AP 获取各个 Java AP 的 ADF 中的 AppUser 的值（步骤 S1104）。CPU 405 根据步骤 S1103a 中判断的结果及步骤 S11-4 中获取的 AppUser 的值确定是否允许当前使用便携式电话 41 的用户使用各个 Java AP（步骤 S1105a）。尤其是，如果 Java AP 的内容名称在 UIM 51 获取的内容列表中，或者如果获取的 Java AP 的 AppUser 的值为“0”，那么 CPU 405 判定允许访问该 Java AP；在其他情况下，CPU 405 不允许访问 Java AP。该判断为步骤 S1101 中标识的各个 Java AP 执行。还应该说明的是，与图 22 的过程不同，图 24 的过程对于非 Java 内容来说，不执行根据 AppUser 的判断。

因此，CPU 405 将存储在内容存储区域 410c 中的 Java AP 分为“允许访问的”与“禁止访问的”。存储的 Java AP 的内容名称在作为选择屏的便携式电话 41 的显示屏上显示，其方法见图 23（步骤 S1106）。因此，存储在 UIM 51 的内容列表存储区域 504e 中的内容列表可以用于确定是否允许电话 41 的当前用户使用存储在电话 41 中的内容。

第六个优选实施例

下面参考图 1、8、11 及 25 对本发明的第六个优选实施例进行描述。此优选实施例的通信系统 1、便携式电话 41 及 UIM 51 的配置与第二个优选实施例的相同，因此略去对其的解释。

在本优选实施例中，假设用户由于对设备的不正确操作（技术故障）、对设备的更新等原因，用新的 UIM 51 替代原来的 UIM。在出现这一情况时，以前的优选实施例中使用的通信设备（便携式电话 40、

41) 不能合适地限定对下载内容的访问，这是因为 UIM 51 的 UIMID 用于确定是否允许电话 40、41 的当前用户访问内容。为了解决这一问题，依据此优选实施例的便携式电话 41 即使在用新的 UIM 51 代替旧的 UIM 51 时也能够正确的限定对下载内容的访问。

5 当 UIM 51 的用户将 UIM 51 换成新的 UIM 51 时，用户首先去服务店请求更换 UIM 51。店员与用户在替换问题上达成一致并准备用于替换的 UIM51。用户将自己的便携式电话 41 及 UIM 51 交给店员。在下面的描述中，为简化起见，将被替换的 UIM 51 称为“前 UIM 51”，而用于替换的 UIM 51 称为“新 UIM 51”。

10 店员在收集便携式电话 41 与前 UIM 51 后，将前 UIM 51 插入便携式电话 41。然后店员对便携式电话 41 进行操作将其更换为维护模式，在此模式下店员进行更换 UIM 51 的操作。

15 图 25 是描述便携式电话 41 的 CPU 405 更换 UIM 51 时执行的过程流程图。如流程图所示，CPU 405 首先获取存储在 UIMID 存储区域 410a 中的 UIMID，该 UIMID 是当前插入便携式电话 41 的前 UIM 51 的，然后将获取的 UIMID 存储在非易失性存储器 420 中（步骤 S1201）。此外，CPU 405 从前 UIM 51 中获取存储在内容列表存储区域 504e 中的内容列表及存储在用户信息区域 504a 中存储的用户信息，并将其存储在非易失性存储器 420 中（步骤 S1202）。

20 然后，CPU 405 在其显示屏上显示一条消息，提示店员关闭便携式电话 41，并在用新 UIM 51 代替前 UIM 51 后将其打开（步骤 S1203）。当店员依据消息的提示关闭便携式电话 41 并在用新 UIM 51 代替前 UIM 51 后将其打开时，CPU 405 获取存储在 UIMID 存储区域 410a 中的 UIMID(步骤 S1204)。应该说明的是，当新 UIM 51 插入便携式电话 41 中时，新 UIM 51 的 UIMID 从 UIM 51 发送给电话 41，并存储在 UIMID 存储区域 410a 中。因此，步骤 S1204 中获取的 UIMID 是新 UIM 51 的 UIMID。

25 下面，CPU 405 读取步骤 1201 中存储在非易失性存储器 420 中的前 UIM 51 的 UIMID，并将有关结合内容的存储在内容存储区域 410c 中的各个 UIMID 的前 UIM 51 的 UIMID 重新写为新 UIM 51 的 UIMID。

30 此外，CPU 405 读取步骤 S1202 中存储在非易失性存储器的前 UIM 51 的内容列表与用户信息，用于通过 UIM 接口 404 传输给新 UIM 51

(步骤 S1207)。新 UIM 51 的 CPU 505 在接收前 UIM 51 的内容列表与用户信息的数据时，将接收到的数据存储在 EEPROM 504 中并见过存储完成通知发送给便携式电话 41。这样，交换 UIM 51 的操作完成，店员将便携式电话及新 UIM 51 还给用户。

5 如上所述，依据此优选实施例，当前 UIM 51 用新 UIM 51 代替时，便携式电话 41 更新各个与从内容服务器 50 中下载的内容相关的 UIMID，从前 UIM 51 的 UIMID 更新为新 UIM51 的 UIMID。因此，在前 UIM 51 用新 UIM 51 代替后，用户能够继续使用用前 UIM 51 下载的内容。

10 应该说明的是，在此优选实施例中，只有店员可以执行交换 UIM 51 的操作。这是为了防止存储在 UIM 51 中的内容列表与用户信息被错误的拷贝到第三者的 UIM 51 中。但是，如果便携式电话 41 中添加一个标识验证功能，用户就可以自己进行交换操作。

15 此外，UIM 的交换操作可以按照下式方法激活。在店员收集用户提交的前 UIM 51 与便携式电话 41 后，店员将替换达成协议的数据（如前 UIM51 的 UIMID 与新 UIM 51 的 UIMID 等）通过安装在服务店中的通信终端发送给通信载波管理移动分组通信网 30 的服务管理中心（图中未显示）。店员也将前 UIM 51 插入到便携式电话 41 中。

20 服务管理中心确认从服务店发来的协议细节，并将指示 UIM 交换操作执行的激活命令发送给插入前 UIM 的便携式电话 41 中。便携式电话 41 的 CPU 405 在通过无线通信单元 401 接收到激活命令后，依据激活命令激活 UIM 交换操作。因此，UIM 交换操作在便携式电话 41 接收到来自服务管理中心的激活命令之前不被激活，这样可以最小化不希望的第三者欺骗性的 UIM 交换操作发生的概率。

25

第七个优选实施例

在此优选实施例中，也对第六个优选实施例的交换 UIM 51 的情况进行描述。

30 如图 26 所示，在依据此优选实施例的 UIM 51 中，EEPROM 504 提供的 UIMID 存储区域有一个用于存储分配给 UIM 51 的 UIMID 的区域 504c1，及用于存储一个或多个 UIM 51 的多个 UIMID 的区域 504c2。

在区域 504c1 中存储的是在从厂家出厂或用户参与通信服务的服

务协议时写入 UIM 51 的 UIM 51 的 UIMID。存储在区域 504c2 中的是存储在前 UIM 51 中的内容列表与用户信息写入新 UIM 51 中时上述第六个优选实施例的 UIM 交换操作（参见图 25）过程中写入新 UIM 51 的前 UIM 51 的 UIMID 存储区域 504 中存储的 UIMID。在用户更新多个 UIM 51 时，存储在区域 504c2 的数据应该包含曾经被用户拥有的多个前 UIM 51 的 UIMID。

在 UIM 51 插入电话 41 中时存储在 UIMID 存储区域 504c1 及 504c2 中的数据写入便携式电话 41 的 UIMID 存储区域 410a 中。在第二个优选实施例中当下载描述的内容服务器的内容（参考图 13）时，便携式电话 41 的 CPU 405 将下载内容存储在结合存储在区域 504c1 中的 UIMID 的内容的存储区域 410c 中。

在第二个优选实施例的图 14 中描述的执行 Java AP 的情况下，便携式电话 41 的 CPU 405 将存储在与执行内容相关的内容存储区域 410c 中的 UIMID 与现在插入电话 41 中的 UIM 51 的一个 UIMID 比较，其中一个或多个 UIMID 存储在 UIMID 存储区域 410c 中。如果这个或这些 UIMID 与结合执行内容的 UIMID 一致，那么允许访问 Java AP。

如果显示上述第五个优选实施例中描述的允许访问的内容列表（参考图 22），便携式电话 41 的 CPU 405 未存储在内容存储区域 410c 中的各个 Java AP 确定结合各个 Java AP 的 UIMID 与一个或多个存储在 UIMID 存储区域 504c 中的 UIMID 是否一致。除了根据 UIMID 的判断之外，各个 Java AP 的 ADF 中的 AppUser 的值也作为判断的参考，从而确定是否允许对各个 Java AP 的访问。

因此，与上述第六个优选实施例相同，依据此优选实施例，即使在用户用新的 UIM 51 代替其 UIM 51 的情况下，用户也可以使用新 UIM 51 访问前 UIM 下载的内容并将其存储在便携式电话 41 中。

修改

应该明白，本发明并不限于上述优选实施例，而是可以在各种不违背本发明的基本特征的其他模式下实现。上述优选实施例只是本发明的示例，并不是限定性的，本发明的范围由权利要求书确定，权利要求书内容及其等价内容的含义与范围均包含于内。下面是一些修改的示例。

第一种修改:

在上述优选实施例中, UIMID 用于限定对下载内容的访问。本发明并不限于此, 而是存储在用户信息存储区域 504a 中的用户标识 (ID) 可以代替 UIMID 使用。在这种情况下, 就没有必要执行如第六个
5 优选实施例及第七个优选实施例中的 UIMID 交换操作, 这是因为前 UIM 51 中使用的用户 ID 被传送并用于新 UIM 51 中。

但是, 如果用户 ID 如电话号码存储在另一个人的便携式电话 41 的存储器中, 那么考虑保护用户的私人信息, 上述用户 ID 是不合适的。因此, 当用户 ID 代替 UIMID 使用时, 最好使用对用户所特有的标识,
10 而不是电话号码, 该标识由移动分组通信网 30 的通信载波使用 UIM 51 分配给通信服务的用户。

第二种修改:

我们假设在第二种修改中, 用户在第一个优选实施例中拥有两个 UIM 50a 与 50b, 或在第二个优选实施例中拥有两个 UIM 51a 与 51b。
15 如果使用 UIM 50b、51b 的用户企图使用 UIM 50a、50b 下载的内容, 那么即使是在两个 UIM 50a 与 50b、51a 与 51b 的用户是同一个人, 内容访问也是禁止的, 这是因为 UIMID 与用户 ID 不是标识用户的信息, 而是使用 UIM50、51 标识通信服务合同的标识信息。因此, 如果一个
20 用户拥有多个 UIM, 便携式电话 40、41 的 CPU 405 必须根据用户对用户来控制电话 40、41 限制内容的访问与存储。

这种基于用户的控制的一种方法是在同一用户拥有的 UIM50、51 中的 UIMID 存储区域 504c2 (参考图 26) 中存储其他 UIM 50、51 的 UIMID。也就是说, 在 UIM 50、51 的 UIMID 存储区域中, 存储同一用户拥有的 UIM 50、51 的所有 UIMID。然后, 使用存储在 UIMID 存储区域 504c 中的 UIMID 的数据执行第七个优选实施例中描述的内容访问控制。
25 用户 ID 也可以通过将同一用户的 ID 存储在同一用户拥有的各个 UIM50、51 中, 用于控制对内容的访问。

第三种修改:

在上述优选实施例中, 当 UIM50、51 插入便携式电话 40、41 中时,
30 插入的 UIM 50、51 的 UIMID 从 UIM 50、51 传递给电话 40、41, 并存储在电话 40、41 的 UIMID 存储区域 410a 中。而便携式电话 40、41 可以通过经由 UIM 接口 404 访问 UIM50、51, 在每次需要 UIMID 时获取

插入的 UIM50、51 的 UIMID 中。

第四种修改：

在上述的某些优选实施例中，Java AP 作为便携式电话 40、41 接收的内容示例，而本发明并不限于此。依据本发明的内容不但包括 Java 应用程序而且包括非 Java 应用程序、图像数据、音乐数据、电影数据等等。因此，需要特别说明的是上述用 Java AP 作为内容示例描述的第二个、第四个到第七个优选实施例中也可以适用于其他类型的内容。在第五个优选实施例中，ADF 中的 AppUser 用作内容服务器 10，指定是否限制对 Java AP 的访问。对于没有 ADF 的非 Java 内容，内容服务器 10 可以分配任何类型的指定者，只要是通信设备即可，即指定者事先通知 UIM50、51 其意图。类似地，第一个与第三个优选实施例也可以适用于 Java AP。

此外，本发明并不限于内容服务器 10 下载的响应用户请求的内容，而且包括内容服务器主动提供的内容。同时，程序，而不是便携式电话 40、41 的用户，可以请求内容服务器 10 发送内容。这样，权利要求书中的“从网络中接收内容”不仅包括响应通信设备的下载请求向通信设备下载内容而且包括在通信设备处接收网络中的内容服务器提供的内容，该内容是响应通信设备中运行的程序中的请求发送的。

此外，当接收一个完整的应用程序需要接收存储在不同内容服务器中的内容时，可以从网络中的节点下载大量内容项。在第二个优选实施例中给出已经这样的示例，其中 Java AP 的 ADF 与 JAR 文件从不同的服务器下载。应该说明的是，在其他优选实施例中，可以从网络中的一些内容服务器中下载内容项。

第五种修改：

在上述每个优选实施例中，内容服务器 10 连接到 Internet 20。本发明并不限于此，内容服务器 10 可以通过专用线路连接到移动分组通信网的网络服务器 31 中。此外，网关服务器 31 本身也有内容服务器 10 的功能。而且，内容服务器 10 可以在移动分组通信网 30 中提供。

第六种修改：

图 27 是显示兼容 Java 的通信设备中提供的 Java 运行时环境的可能构造框图。在上述的一些优选实施例中，KVM 与 J2ME 拥有本发明的

便携式电话 41 中提供的 Java 运行时环境中，KVM 是 Java 运行时环境的一个软件，而 J2ME 作为一种配置由 CLDC 组成，初始的 Java Extension Profile 作为框架（参考图 27 的阴影部分）。但是，本发明并不限于结合 KVM 与 J2ME 的 Java 运行时环境。

5 如图 27 所示，MIDP（移动信息设备框架）可以替代原始的 Java Extension Profile，用作 J2ME 的框架。MIDP 是 JCP（Java 社团过程）开发的便携式电话的框架。JVM 也可以代替 KVM 使用；CDC（连接设备配置）也可以代替 CLDC 用作 J2ME 的配置。此外，Java 运行时环境可以包括配有 LCD（液晶显示）电话的框架、电视框架以及汽车导航设备的框架。此外，Java 运行时环境中可以提供 HotSpot 与 J2SE（Java 2 标准版）或 J2EE（Java 2 企业版）。

10 第七种修改：

在上述优选实施例中，便携式电话 40、41 用作通信设备的示例。但是，权利要求书中的“通信设备”还包括个人电脑、PDA（个人数字助手）、PHSTM（个人手持电话系统）及汽车导航设备等。

15 第八种修改：

在上述优选实施例中，便携式电话 40、41 依据存储在非易失性存储器 410、420 中的 ROM 408 执行访问控制或内容的存储控制操作，而依据本发明完成操作的程序可以通过通信提供给便携式电话 40、41。此外，这样的程序可以使用录音媒介，如光记录媒介、磁记录媒介、半导体存储器等提供给便携式电话 40、41。应该说明的是，在这种情况下，需要将记录媒介驱动程序提供给便携式电话 40、41。

20 第九种修改：

在上述优选实施例中，UIM 50、51 可以是遥控的 IC 卡，通过无线通信进行与便携式电话 40、41 的数据交换。也就是说，数据存储模块不必插入到便携式电话 40、41 中，而是只要存储的数据可以通过无线通信（包括红外线通信与光通信）被通信设备（便携式电话 40、41）访问就可以接受。同时，数据存储模块与通信设备可以通过通信电缆连接。这样，权利要求书中引用的“连接到通信设备的数据存储模块”不但包括插入到通信设备中的一种数据存储模块而且包括无线连接到通信设备或通过光缆连接到通信设备的不同类型的数据存储模块。

此外，依据本发明的数据存储模块并不限于存储便携式电话 40、

41 所需的数据拥有完成通信的模块，如 UIM50、51。例如，数据存储模块可以是从便携式电话 40、41 中去除的记录媒介，如存储卡、光盘、磁盘等。

如果使用记录媒介代替 UIM 50、51。可能灰出现存储在记录媒介中的数据被第三方窃取。为了防止这一情况，可以在各个记录媒介中存储各记录媒介所特有的序列号，序列号与下载内容一起存储在便携式电话 40、41 的内容存储区域 410c 中。

也可以执行下面描述的控制操作。图 28 是描述依据此修改的便携式电话 42 的硬件配置。如图所示，便携式电话 42 与便携式电话 40、41 不同之处为它提供了存储卡接口 421，而不是 UIM 接口 404。此外，在非易失性存储器 430 中提供卡 ID 存储区域 410d，而不是 UIMID 存储区域 410a。

存储卡接口 421 控制插入到存储卡接口 421 中的存储卡 60 的写入与读取操作。在存储卡 60 中，各存储卡特有的卡 ID(例如，厂商的序列号)是事先存储的。存储在存储卡 60 中的还有内容列表，包括在存储卡 60 插入到电话 42 中时便携式电话 42 从内容服务器 10 中下载的内容列表。在电话 42 的非易失性存储器 420 中的卡 ID 410d 中，存储现在插入到电话 42 中的存储卡 60 的卡 ID。

图 29 描述插入存储卡 60 的便携式电话 42 从内容服务器 10 中下载内容时内容服务器 10、便携式电话 42 及存储卡 60 操作的流程图。首先，便携式电话 42 的 CPU 405 将下载请求提供无线通信单元 401 发送给内容服务器 10 (步骤 S1301)。包含在下载请求中的一项指示下载与指定下载内容信息的命令。内容服务器 10 在接收到下载请求时，从存储器中读取下载请求指定的内容 (步骤 S1302)，并将读取的内容发送给便携式电话 41 (步骤 S1303)。

然后，便携式电话 42 的 CPU 405 获取存储在卡 ID 存储区域 410d 中的卡 ID，也就是，现在插入到电话 42 中的存储卡 60 的卡 ID (步骤 S1304)。然后 CPU 405 存储获取的卡 ID 以及下载内容 (步骤 S1305)。

在存储卡 ID 及对应的下载内容之后，便携式电话 42 的 CPU 405 获取下载内容的标识信息，例如内容的文件名 (内容名称)。然后 CPU 405 使用存储在卡 ID 存储区域 410d 中的卡 ID 作为密钥将获取的内容名称加密 (步骤 S1306)，将加密的内容名称通过存储卡接口 421 存

储在存储卡 60 中 (步骤 S1307)。这样, 卡 ID 加密的内容名称添加到存储卡 60 的内容列表中。

图 30 是描述便携式电话 42 的 CPU 405 执行的内容访问控制过程的流程图。为了可以访问内容, 图中的过程在产生指定存储在内容存储区域 410c 中的内容的操作输入时初始化。

CPU 405 首先从内容存储区域 410c 中获取内容的内容名称 (如文件名) (步骤 S1401)。然后, CPU 405 从存储卡 60 中获取加密的内容列表 (步骤 S1402) 并获取存储在卡 ID 存储区域 410c 中的卡 ID (步骤 S1403)。然后 CPU 405 使用卡 ID 作为密钥, 对各个包含在内容列表中的内容名称解密 (步骤 S1404), 并将解密内容列表存储在 RAM 409 中。

然后, CPU 405 对步骤 S1501 中获取的内容名称与存储在 RAM 409 中的内容列表中包含的各个内容名称比较, 确定执行的内容的内容名称是否与内容列表中包含的内容名称一致 (步骤 S1406)。因此, 可以确定使用便携式电话 42 指示内容访问的用户是否是下载内容的用户。

如果确定执行的内容的内容名称与内容列表中包含的内容名称不一致 (步骤 S1406: 否), CPU 405 禁止访问内容 (步骤 S1407) 并在显示屏上显示一条消息, 通知用户不能使用内容 (步骤 S1408)。然后, 限制内容访问的过程结束。

如果确定执行的内容的内容名称与内容列表中包含的内容名称一致 (步骤 S1406: 是), CPU 405 确定使用便携式电话 42 指示内容访问的用户是从内容服务器 10 中下载内容的用户, 也是获得访问内容权限的用户, 从而允许访问内容 (步骤 S1409)。如果内容是一个程序, CPU 405 激活程序依据程序启动操作。如果内容是图像数据, CPU 405 根据显示屏上的图像数据显示图像。

在此修改中, 存储在存储卡 60 中的内容标识信息使用存储卡 60 的卡 ID 号进行加密; 加密后的内容标识信息使用当前插入到存储卡 60 中的卡 ID 作为密钥解密, 其中加密后的标识信息从存储卡 60 中读取。因此, 即使在存储卡用作数据存储模块时, 也可以执行访问控制, 存储卡, 不像 Uim 50、51, 没有提供内部微处理器, 并且没有能力执行访问控制。应该明白, 存储卡 60 可以是记录媒介, 如智能卡、软盘、

CD-ROM(压缩光盘)、DVD(数字化多用途光盘)等。

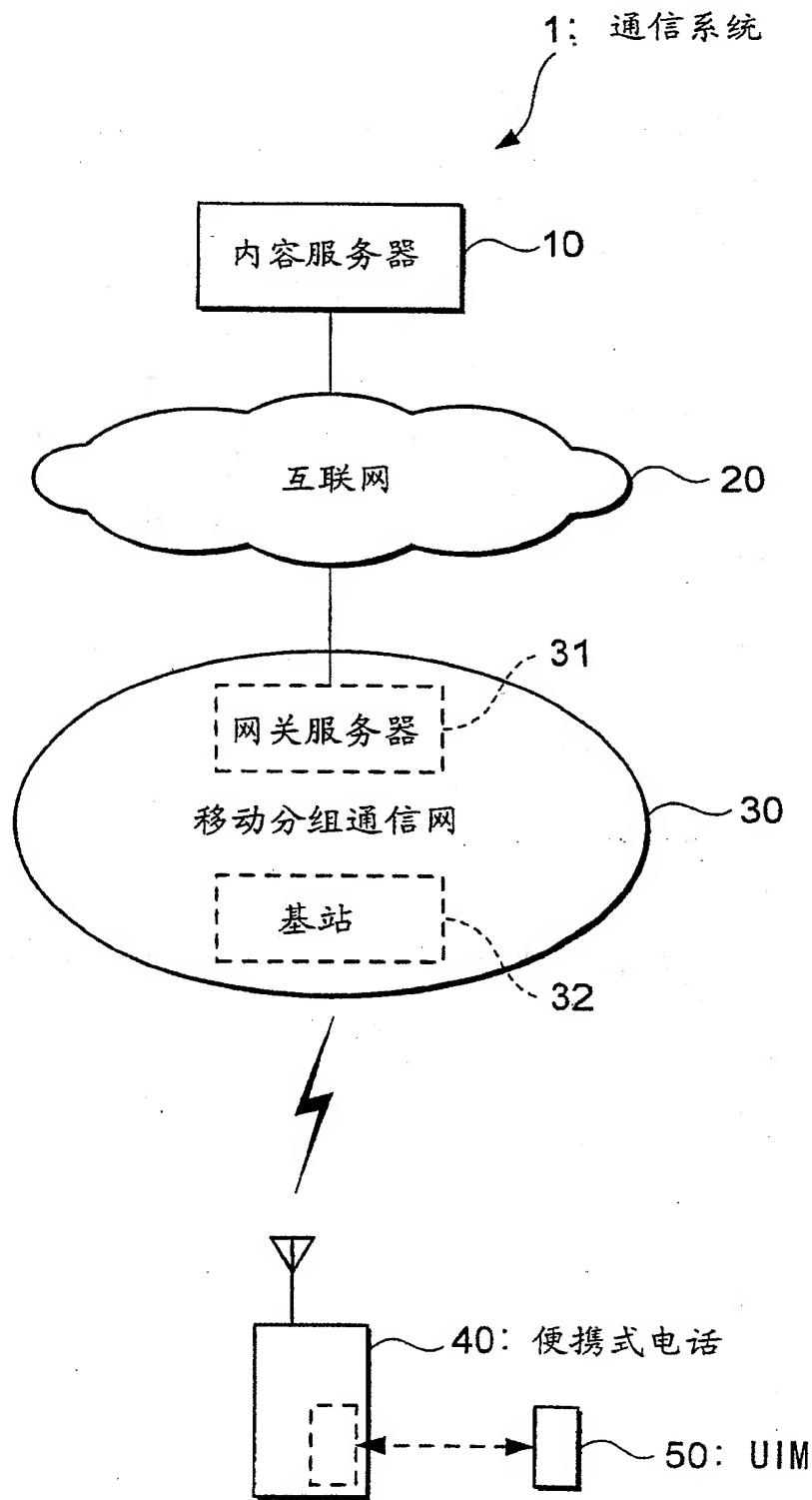


图 1

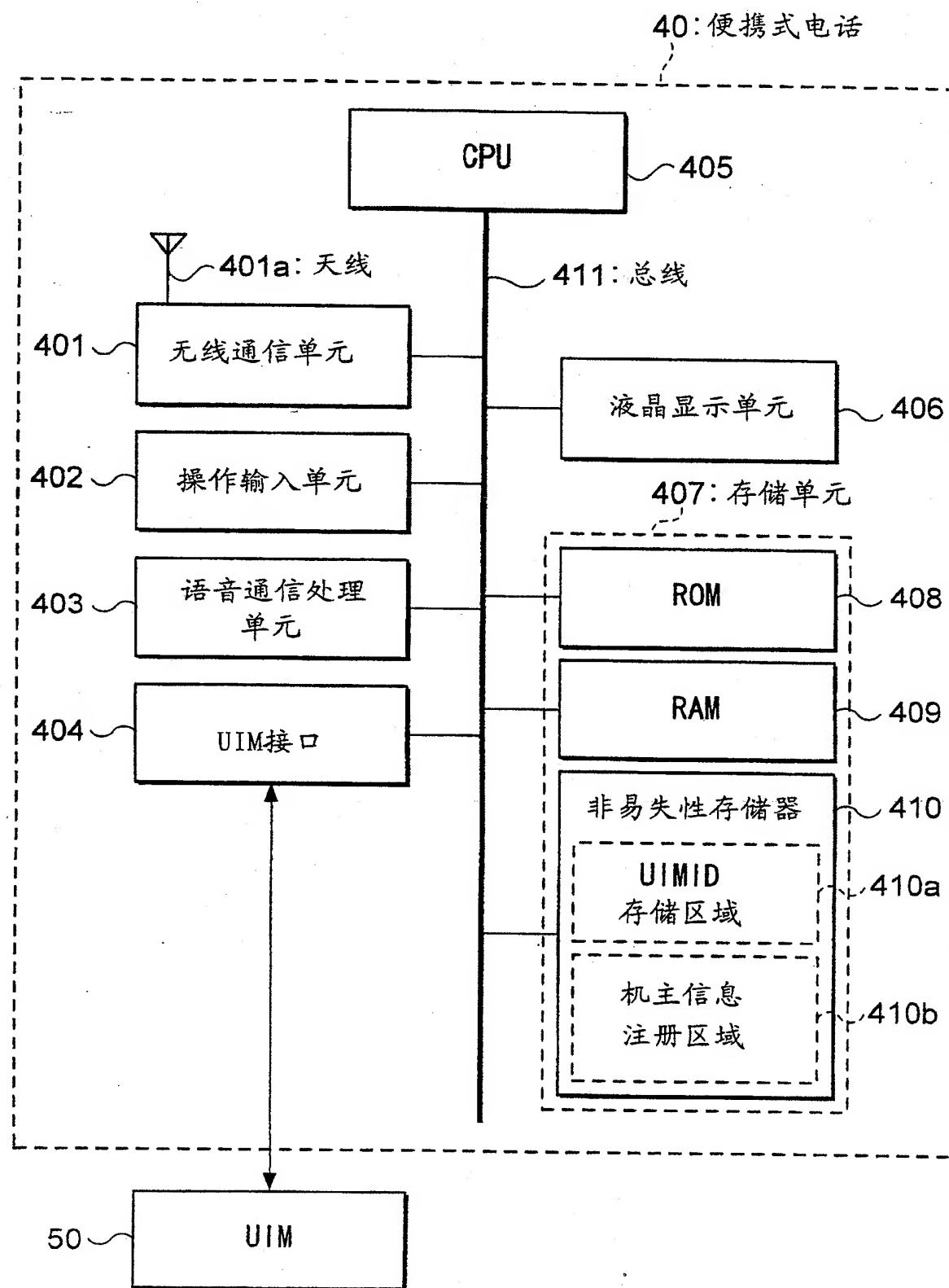


图 2

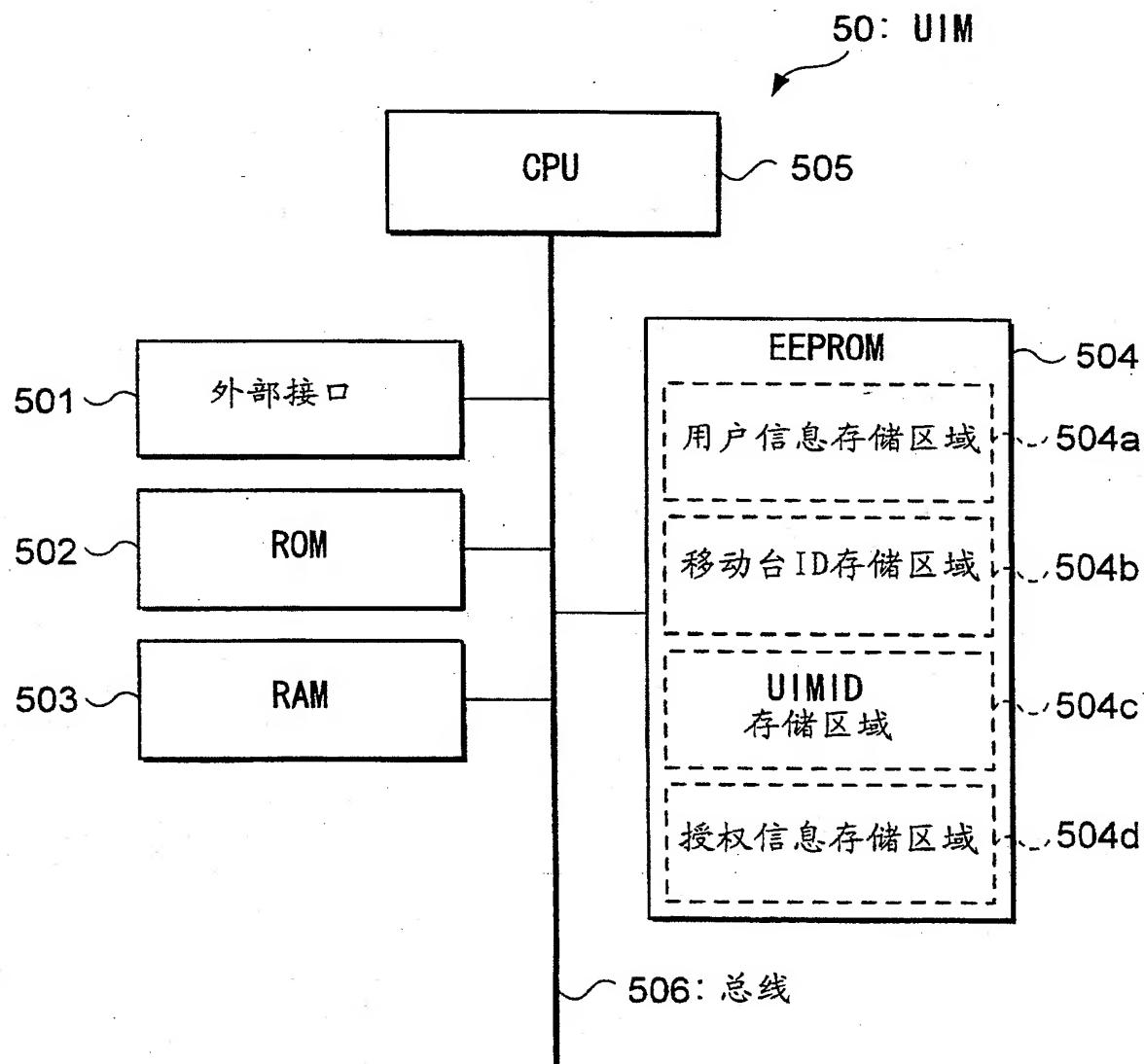


图 3

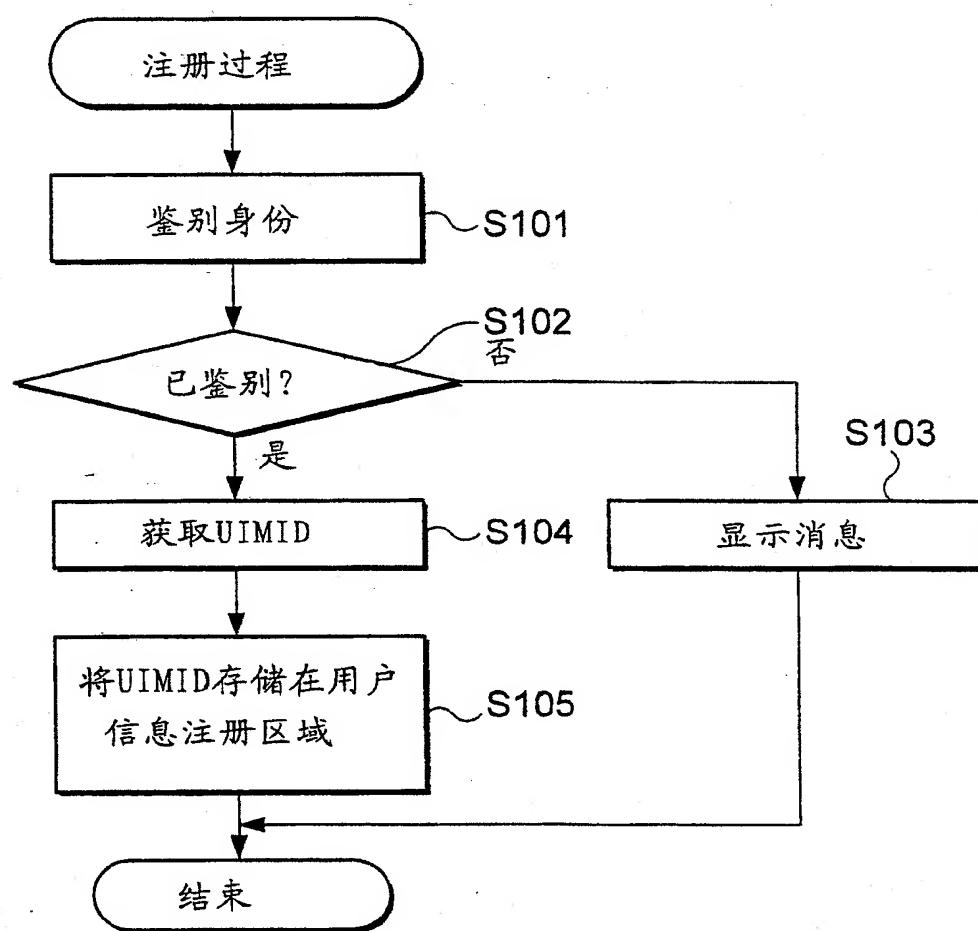


图 4

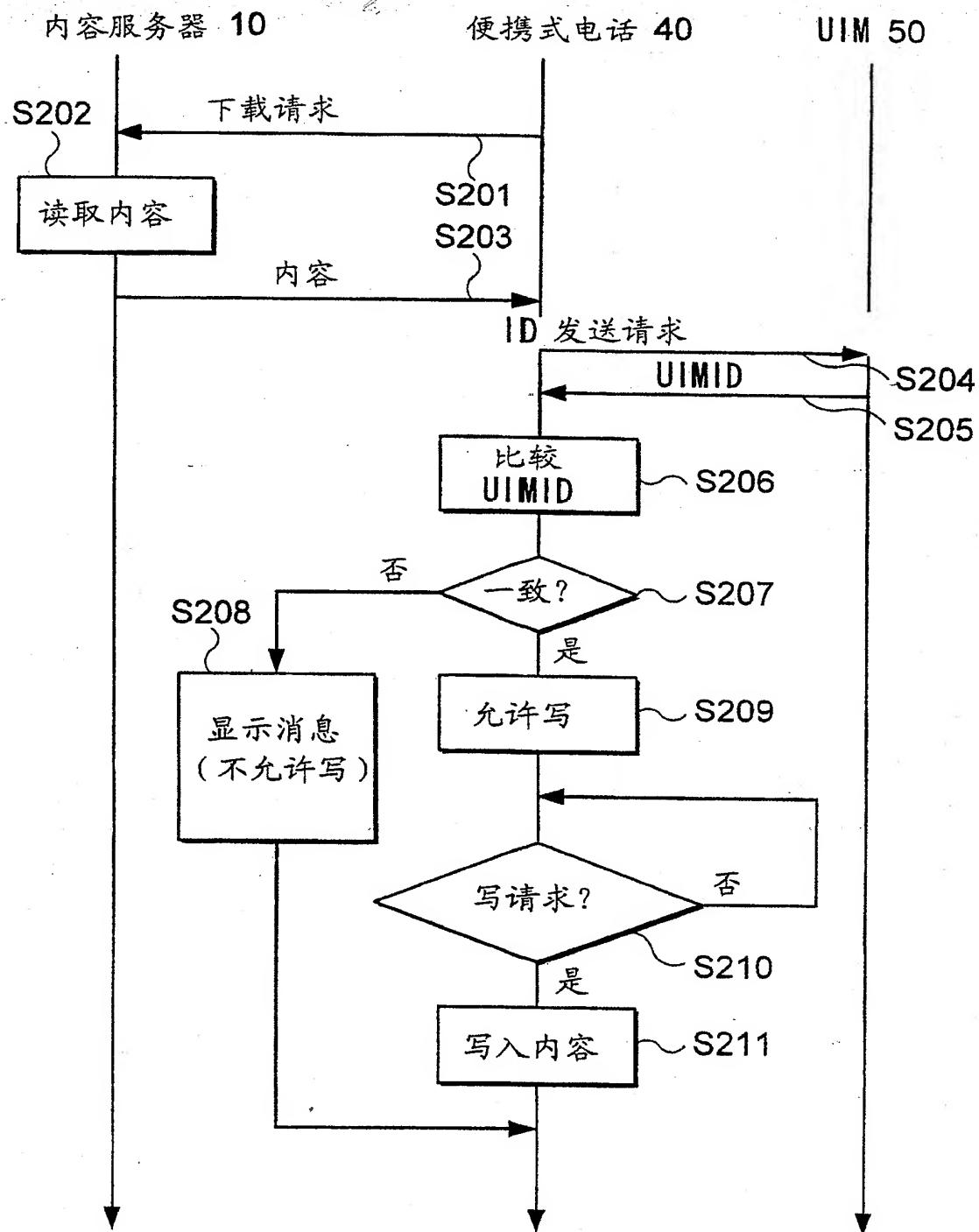


图 5

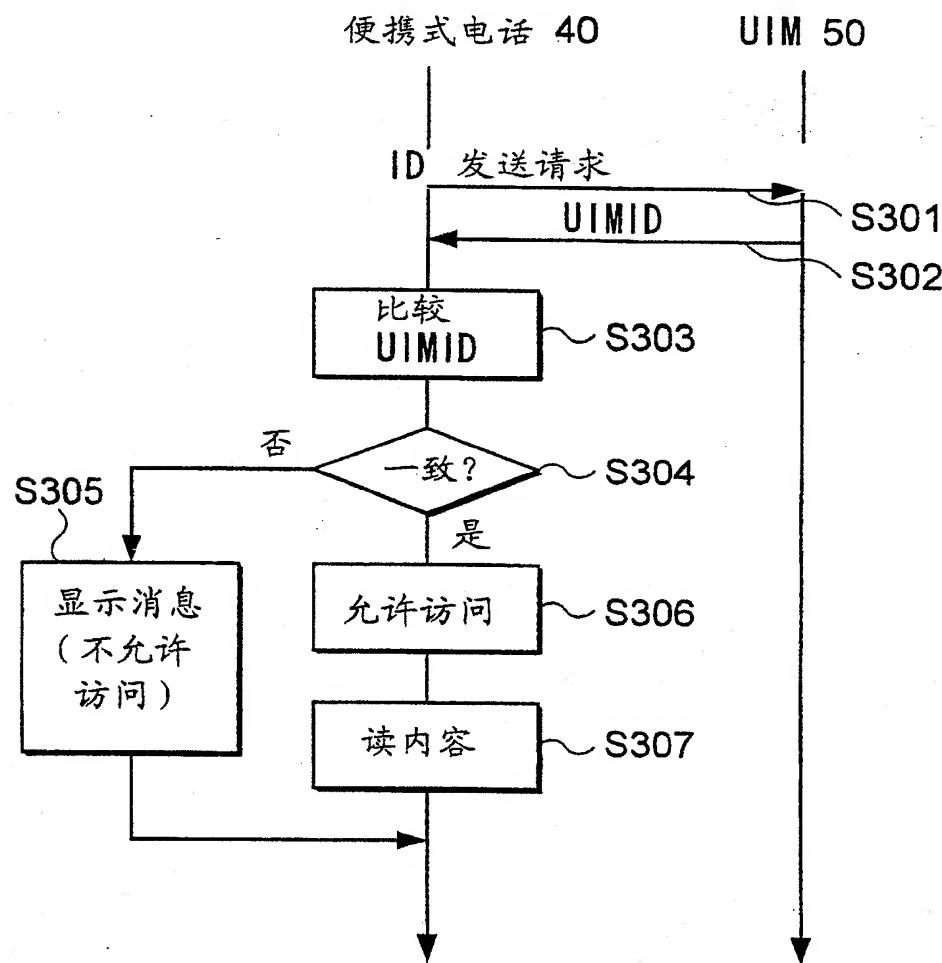
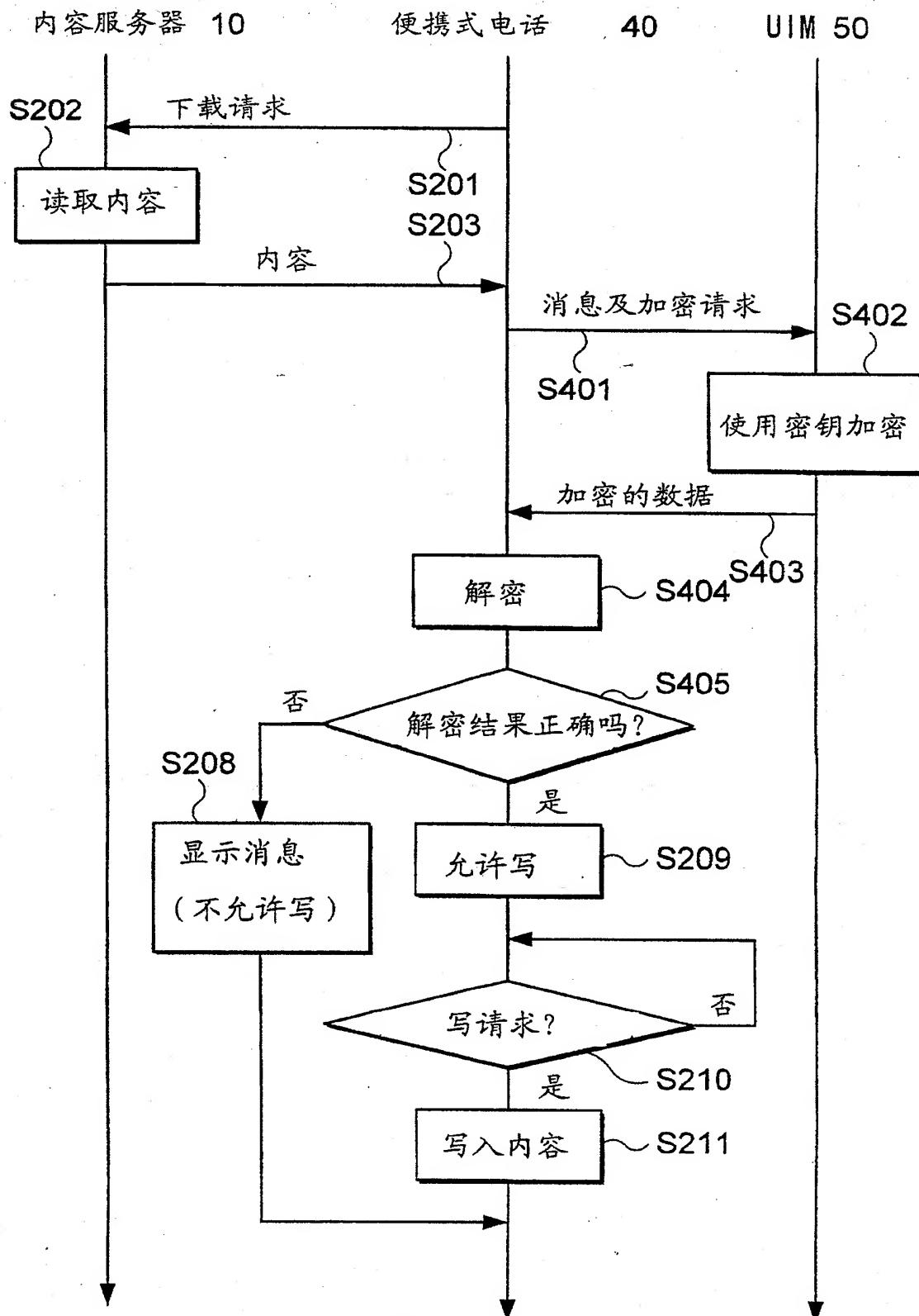


图 6



41: 便携式电话

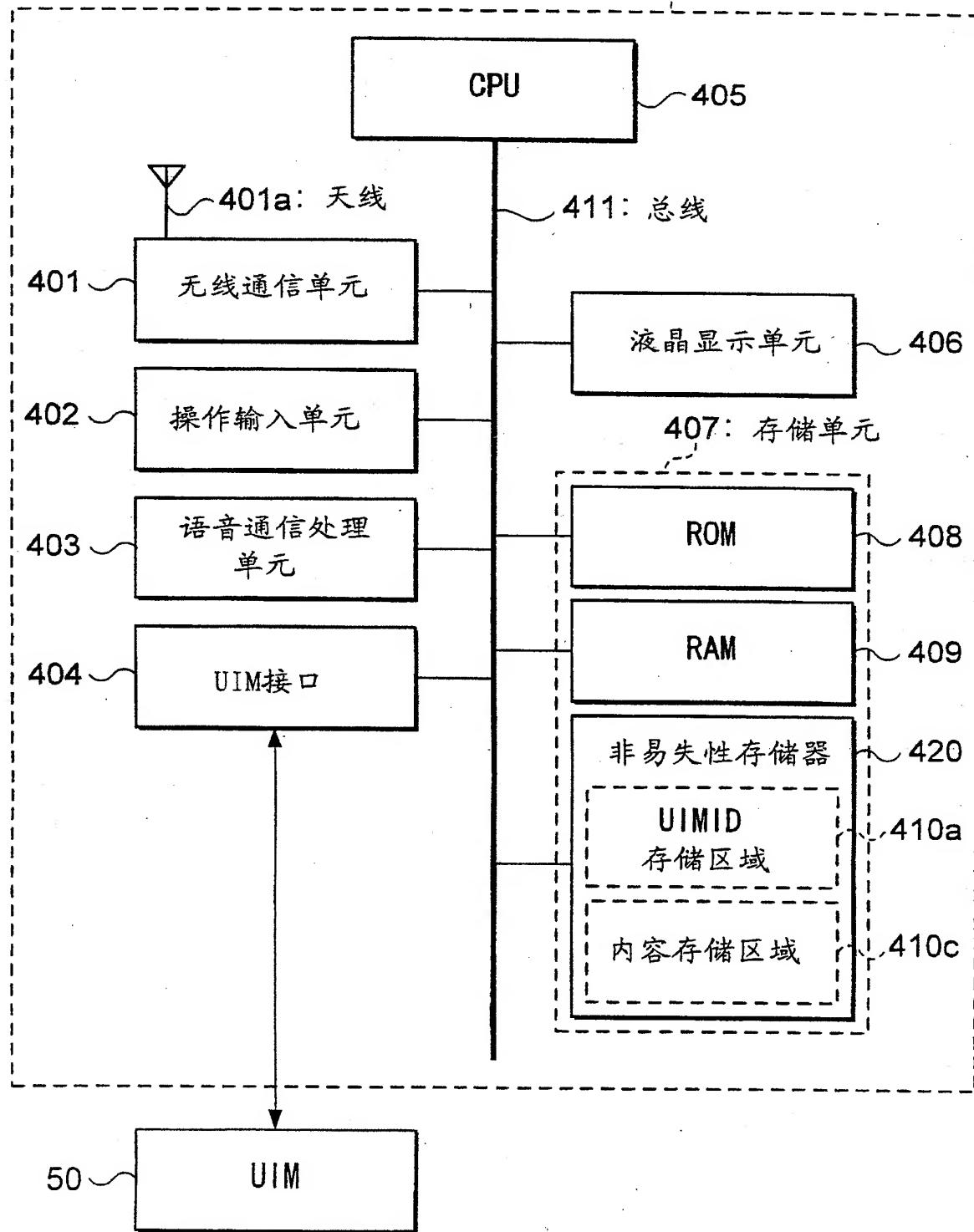


图 8

410c: 内容存储区域



UIMID	内容
...	...

图 9

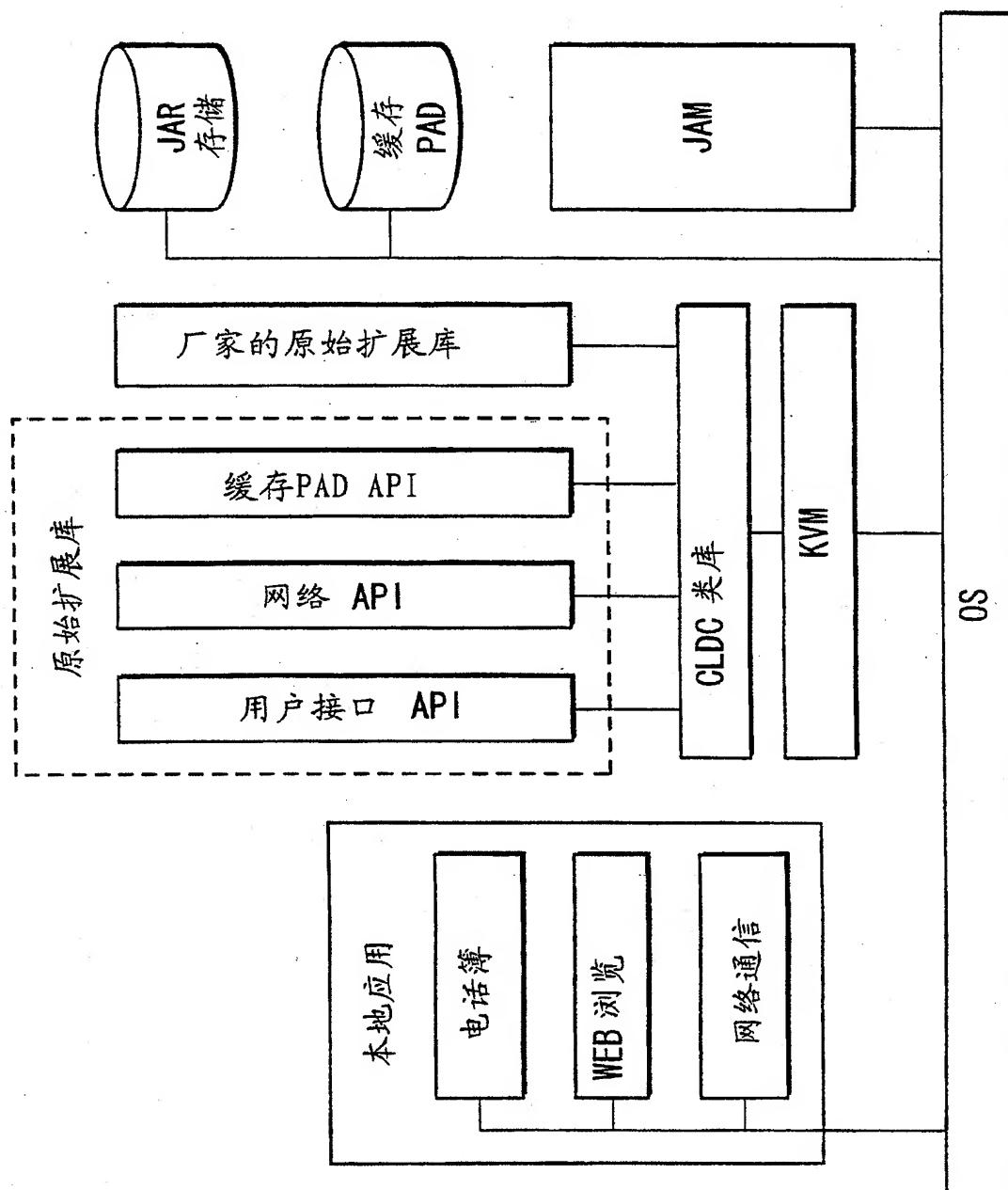


图 10

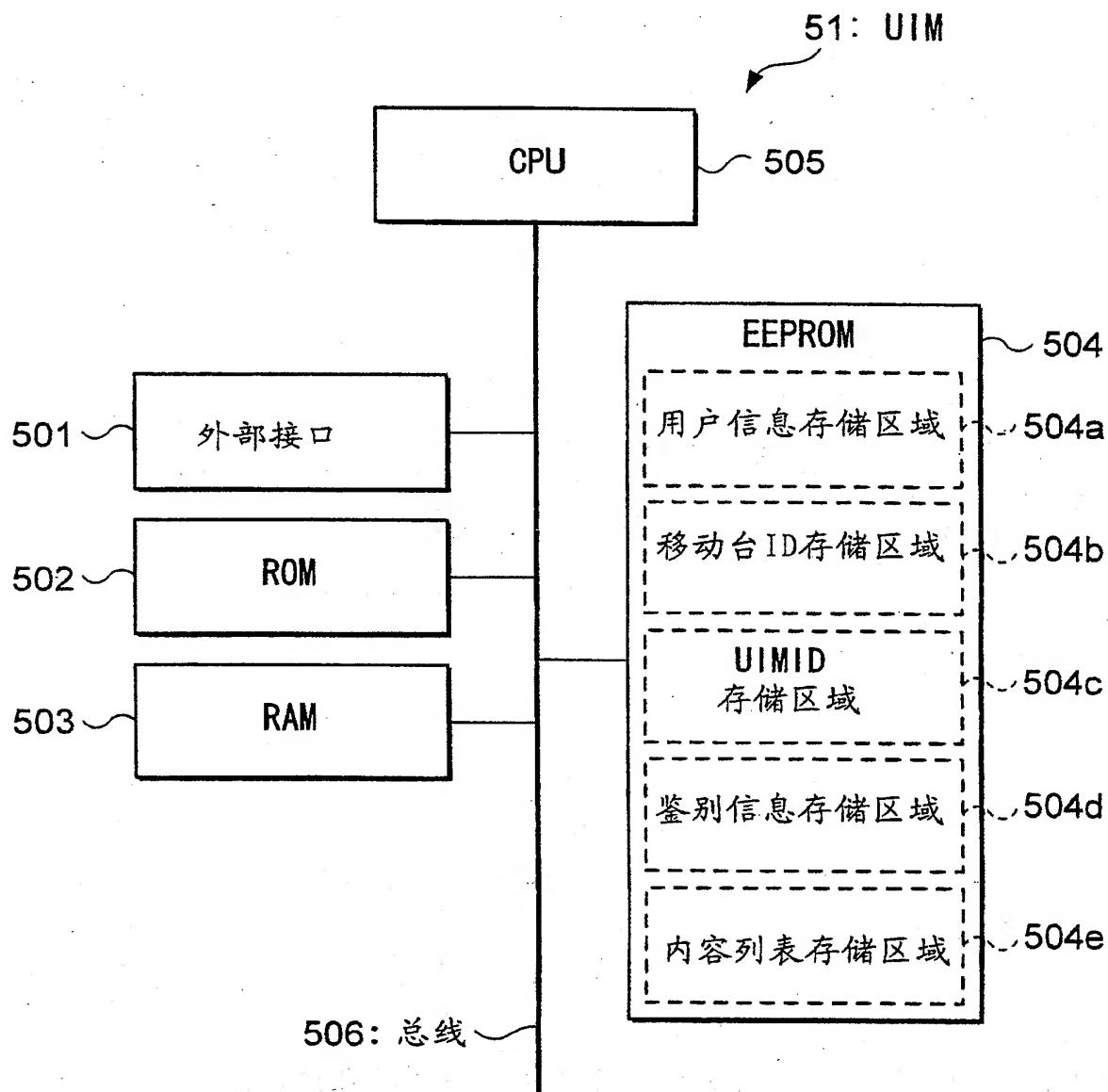


图 11

内容名称
...

图 12

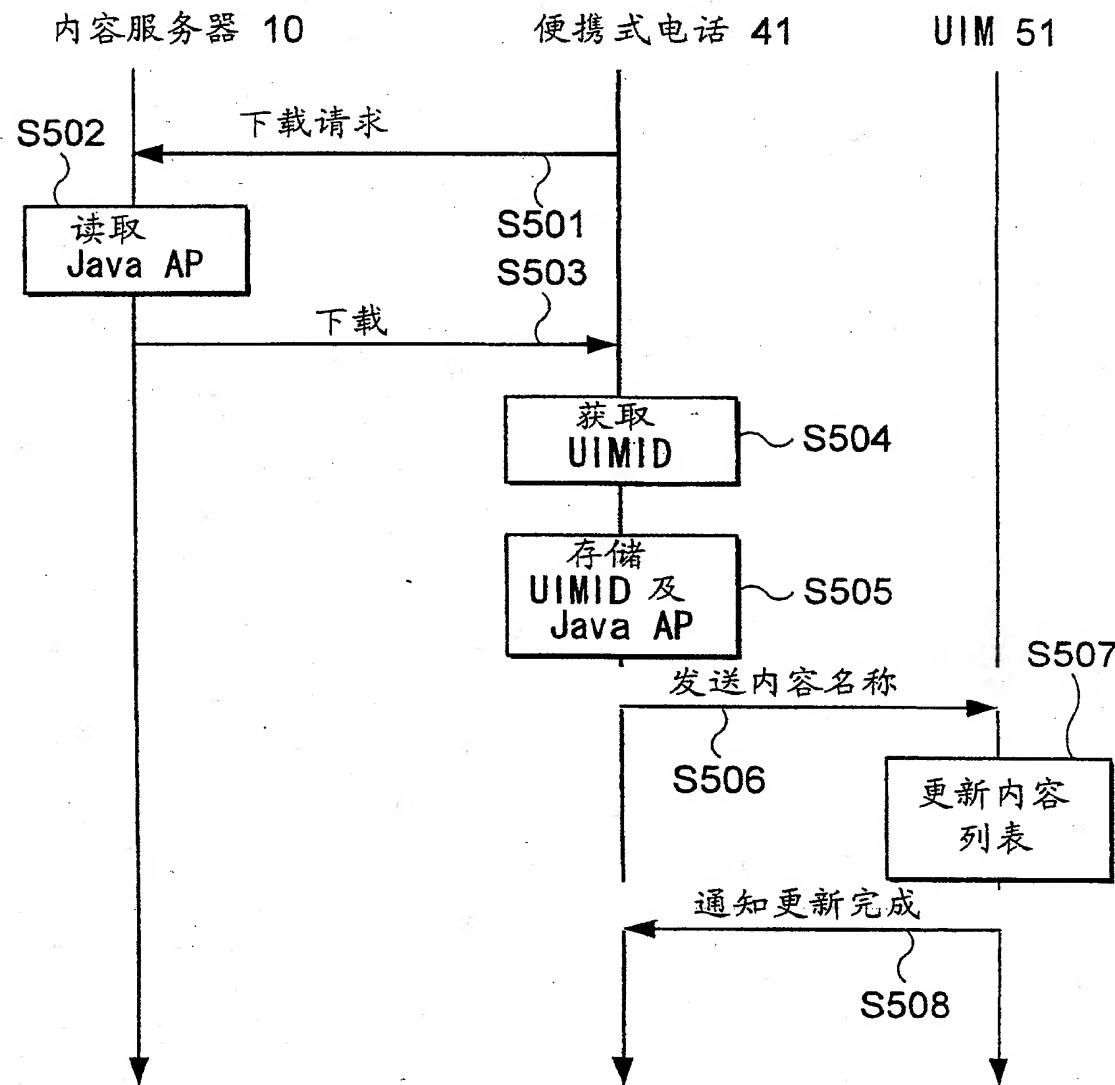


图 13

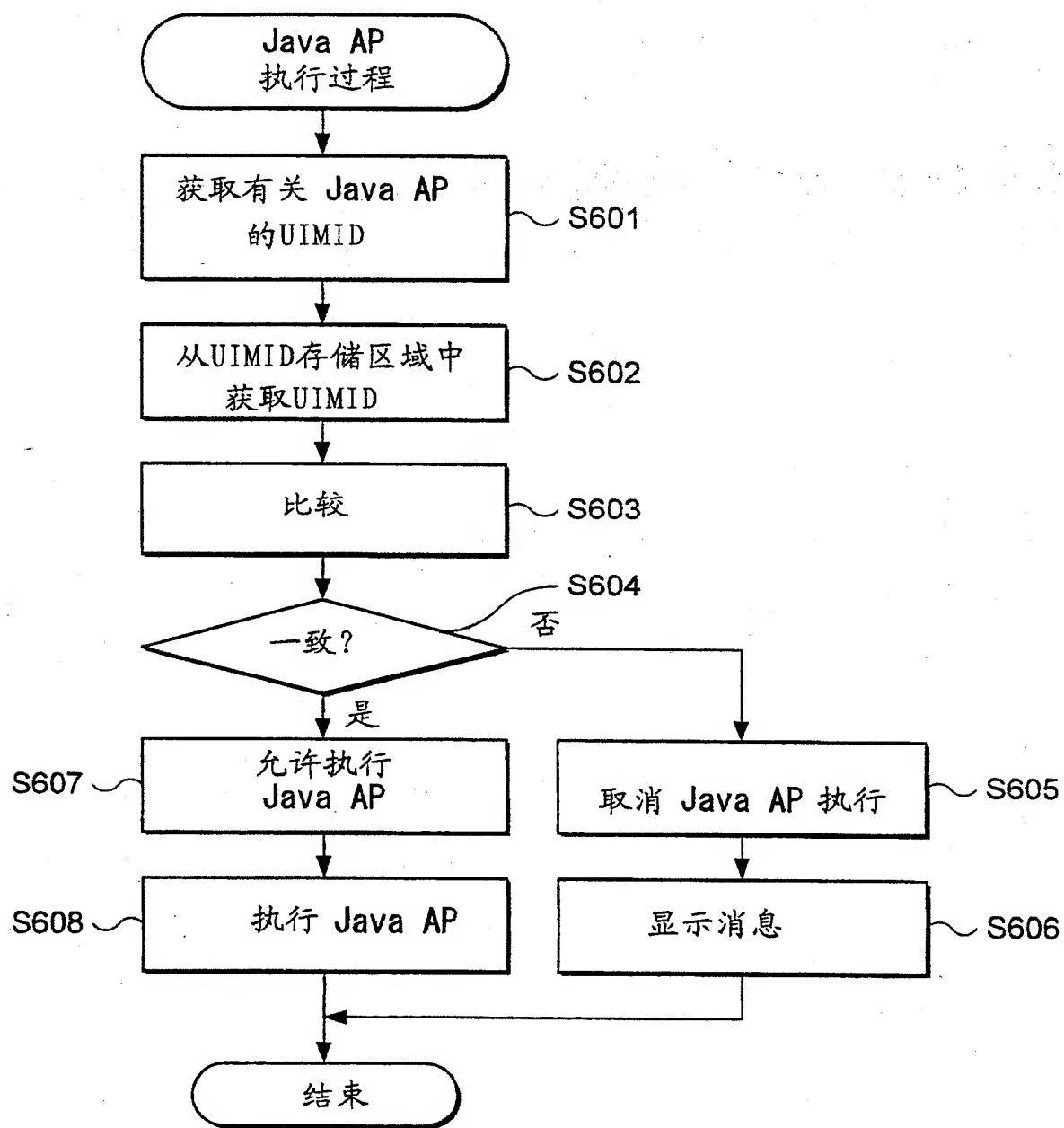


图 14

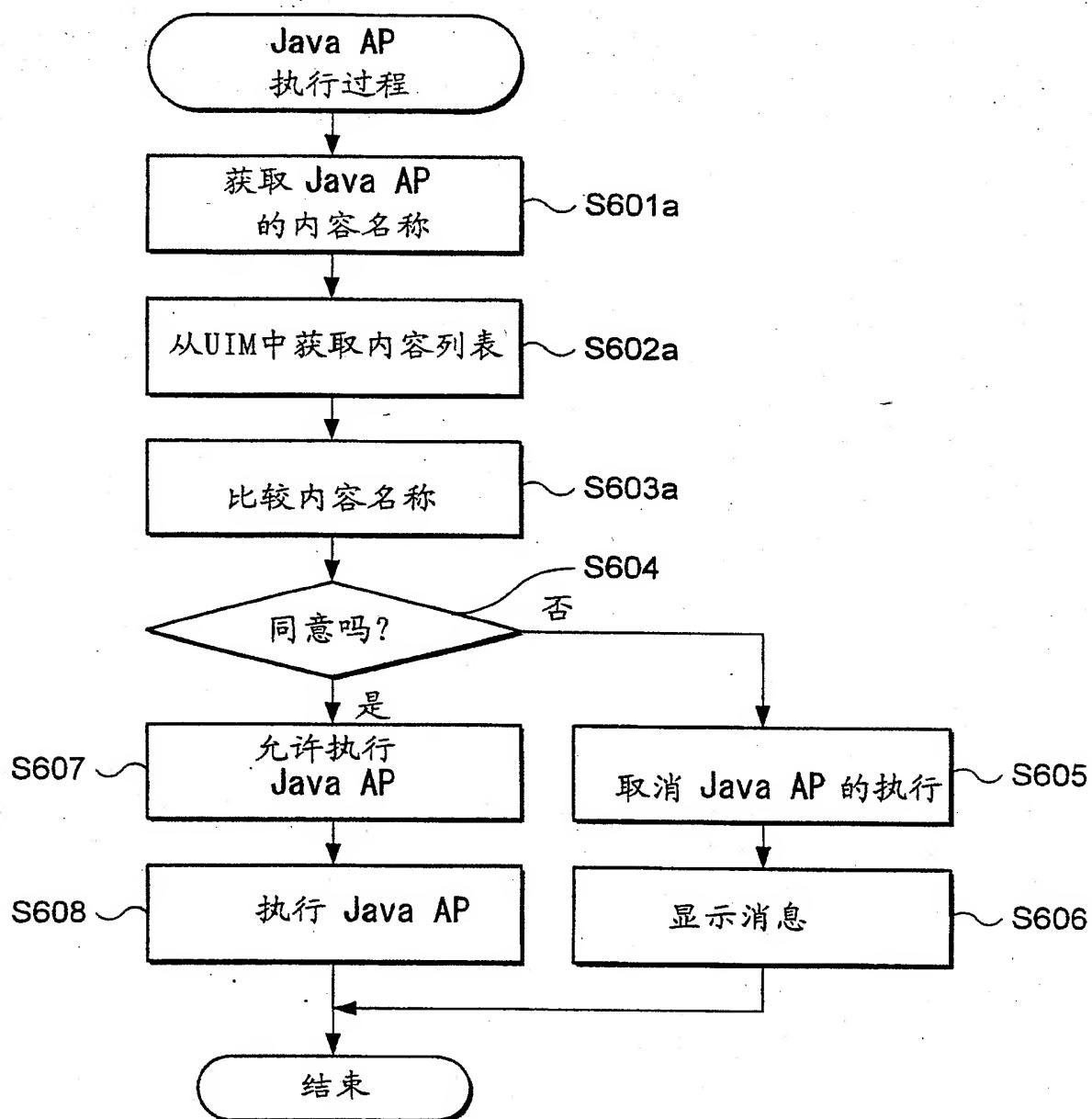


图 15

410c: 内容存储区域



内容	公共密钥
...	...

图 16

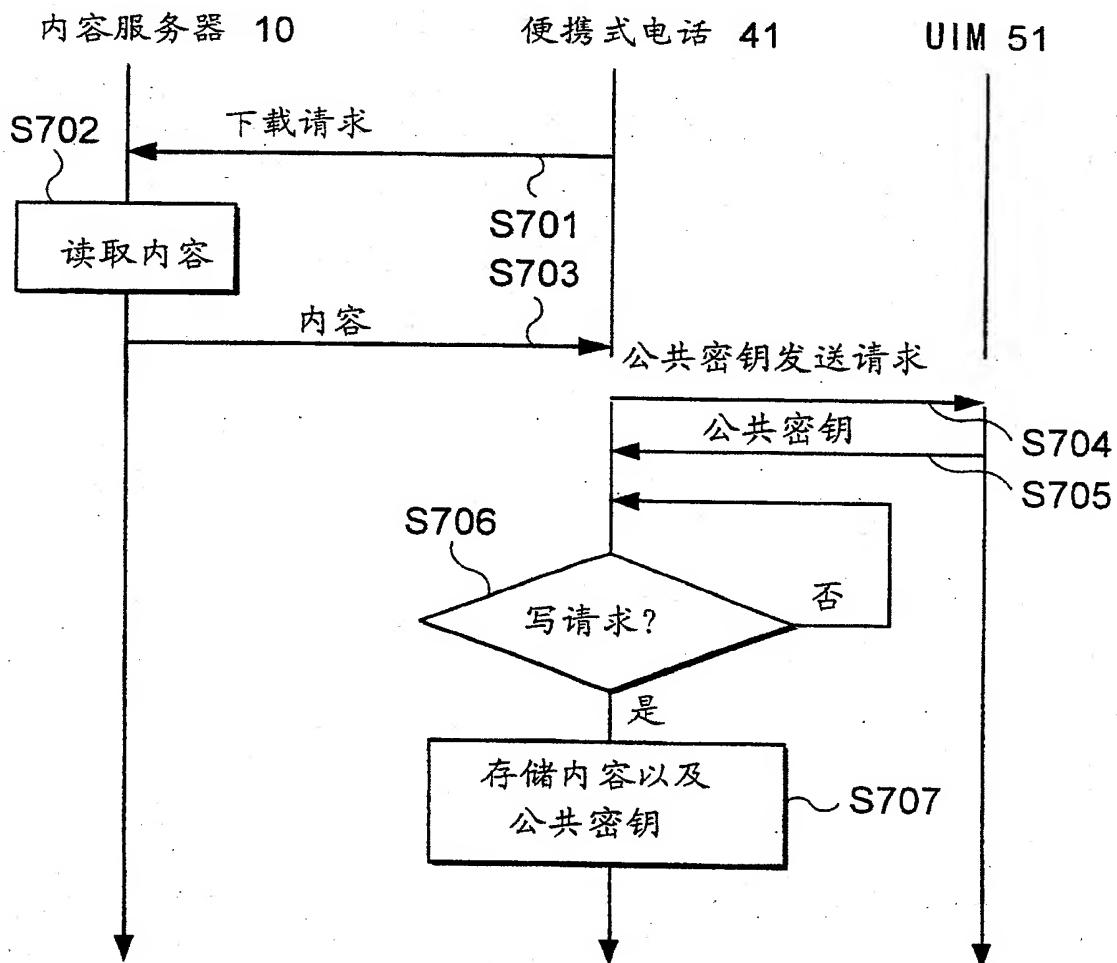


图 17

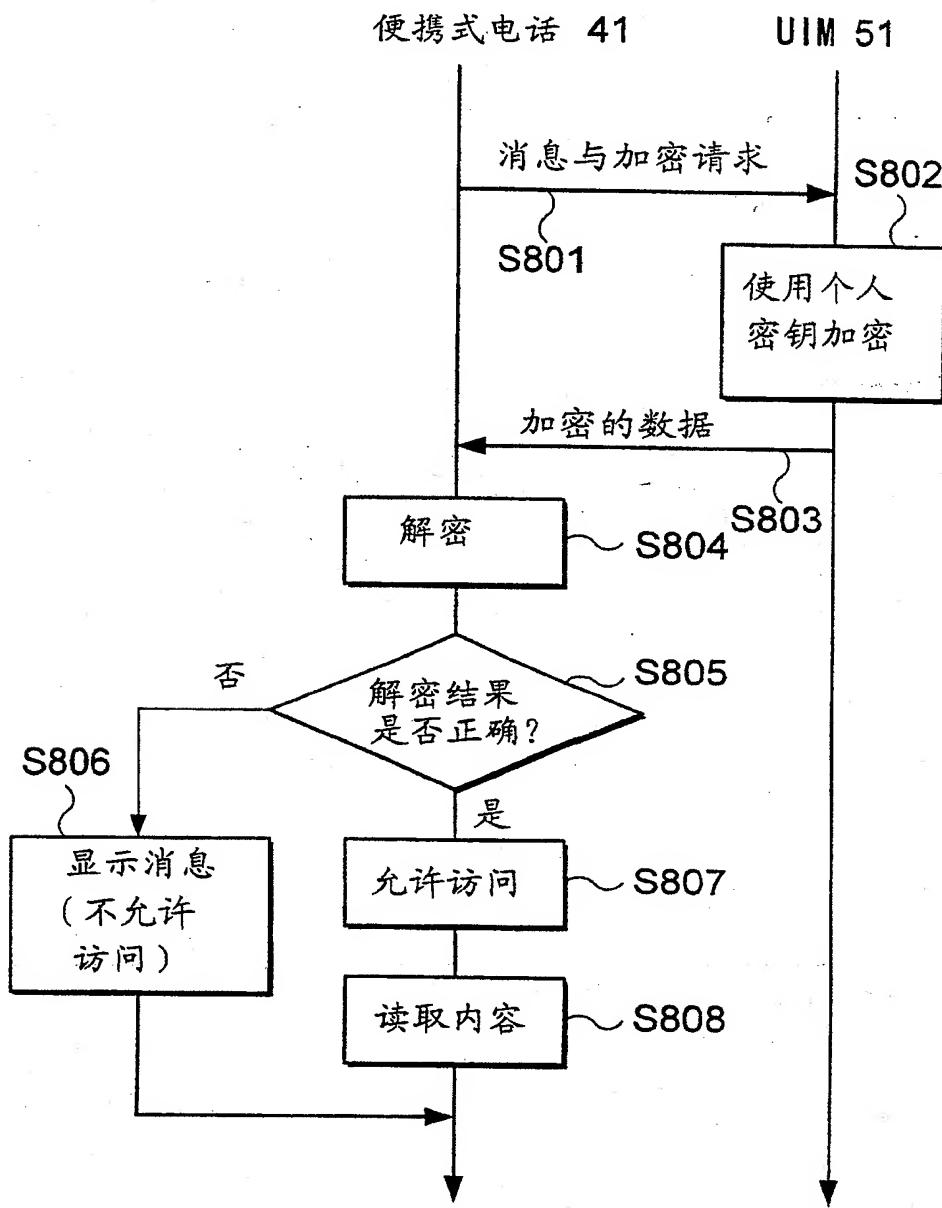


图 18

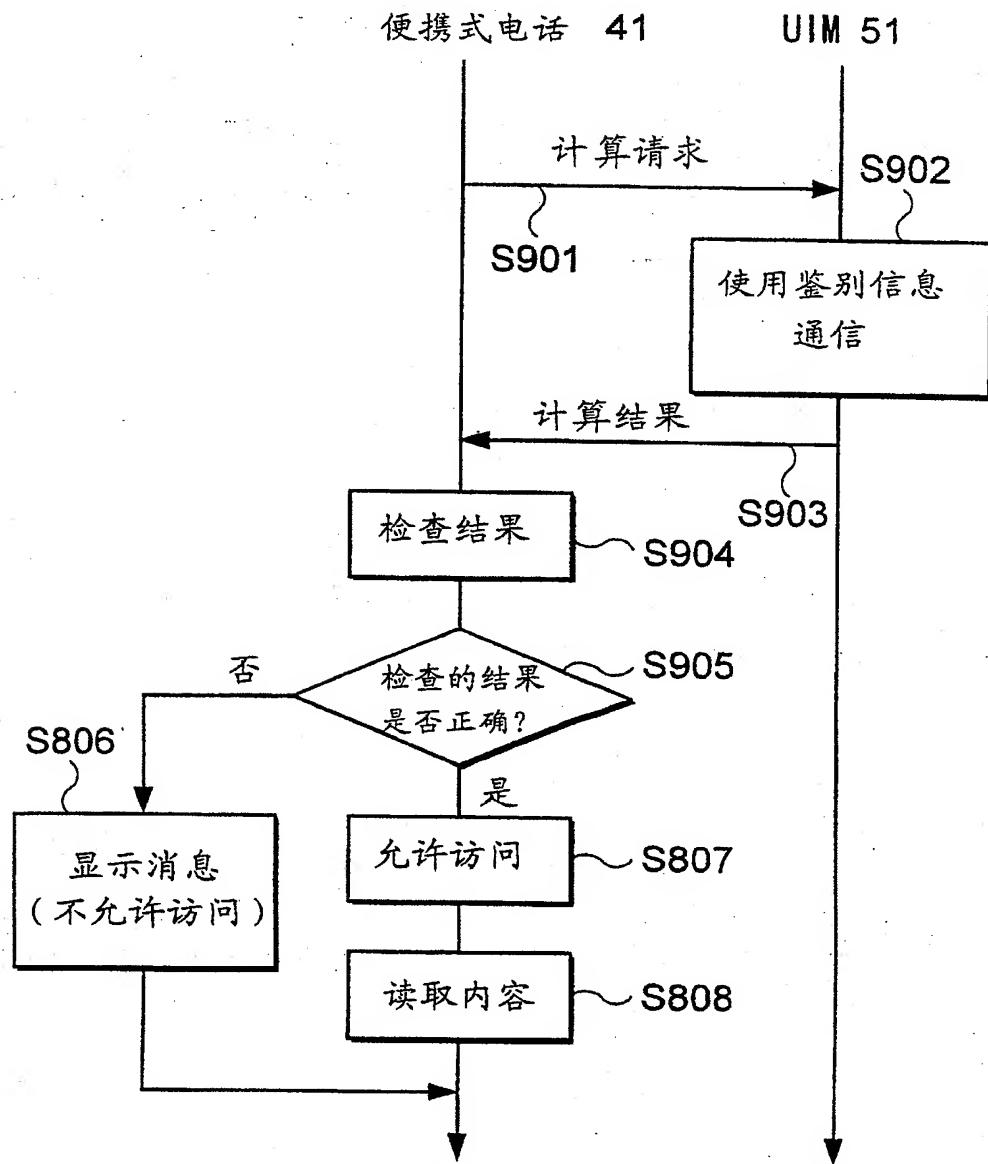


图 19

项目名称	必选项/可选项	数据
AppName	必选	
AppVer	可选	
PackageURL	必选	
AppSize	可选	
...
Spsize	可选	
AppUser	可选	

图 20

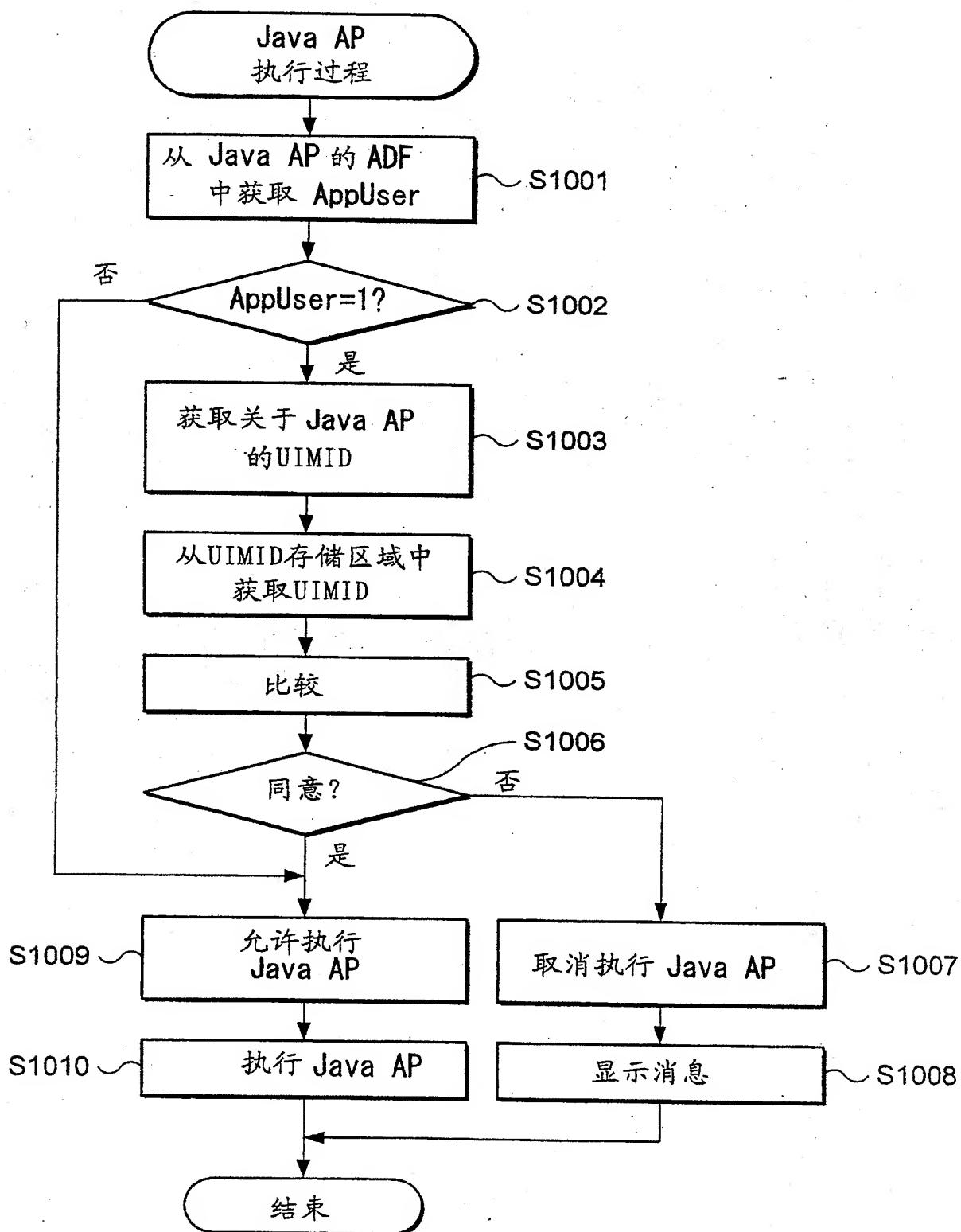


图 21

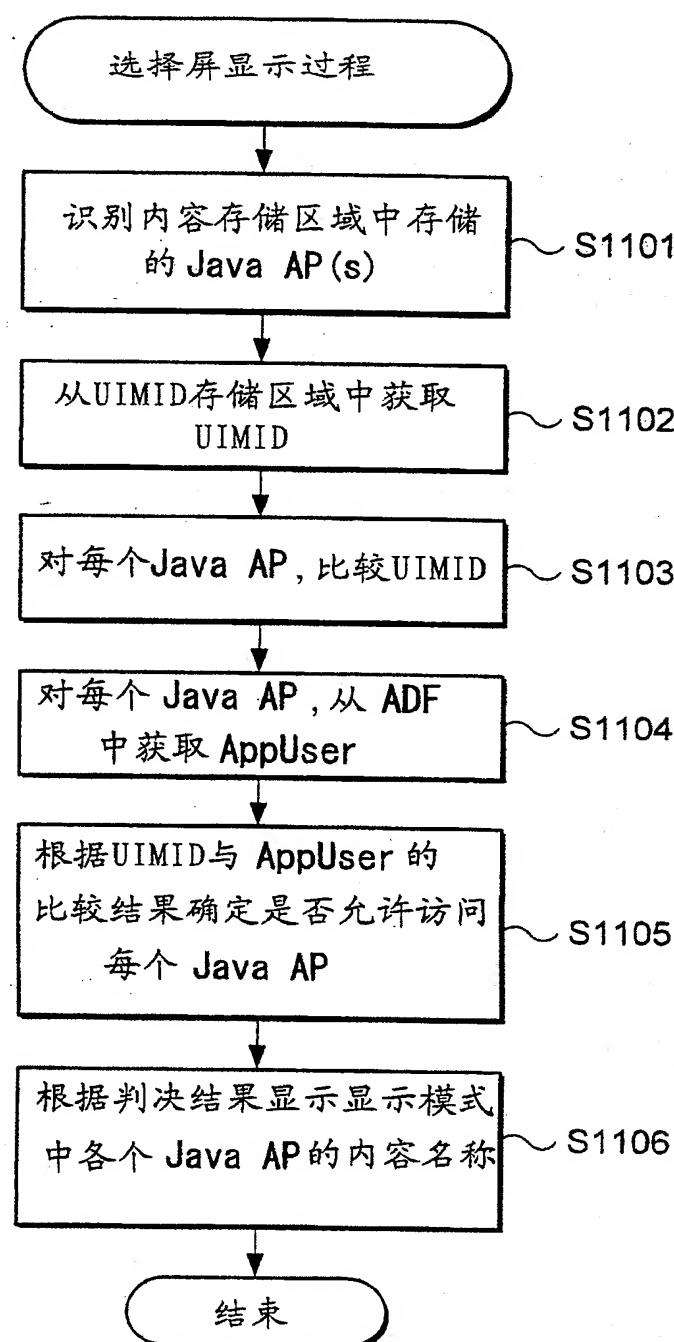


图 22

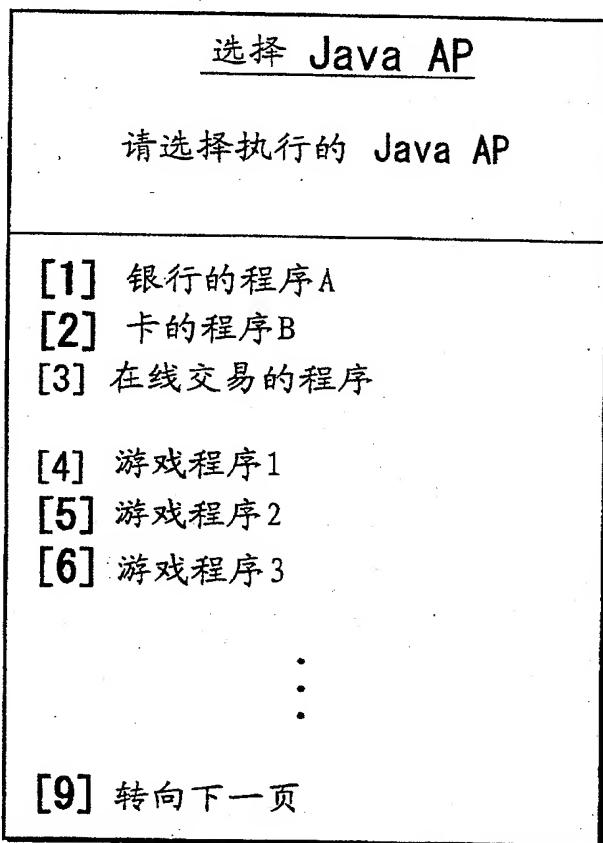


图 23

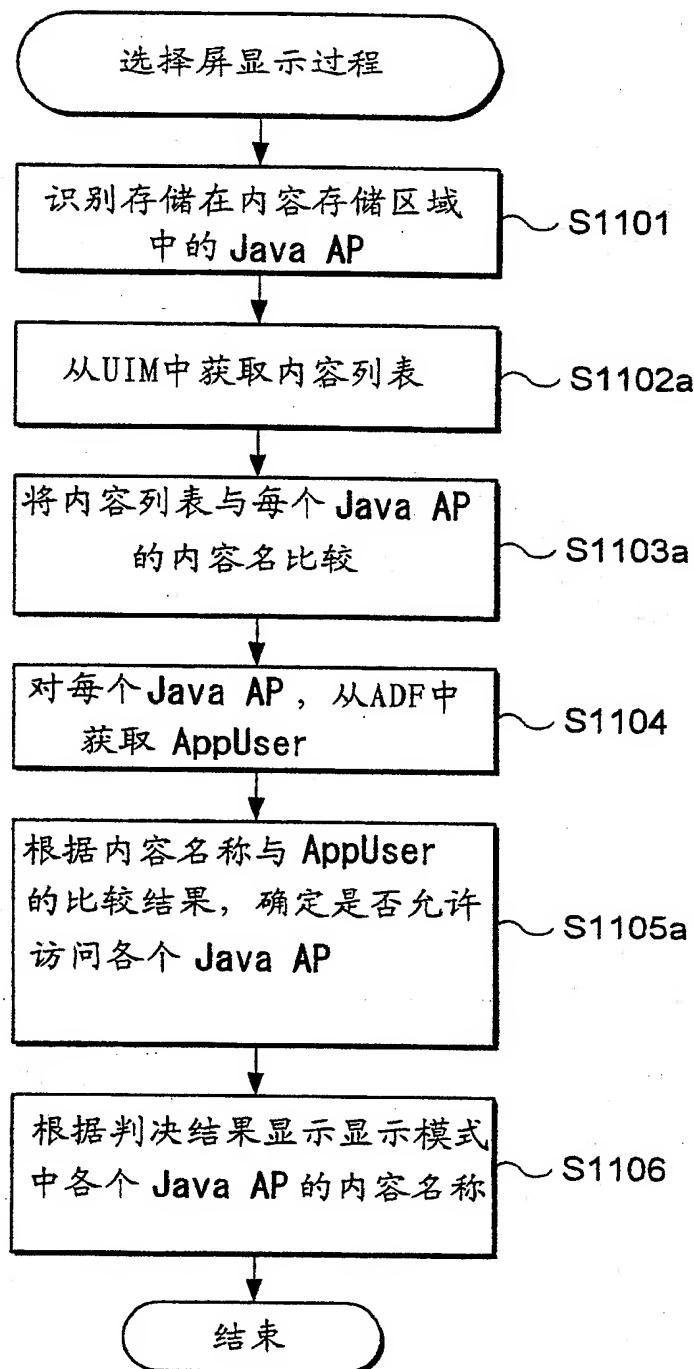


图 24

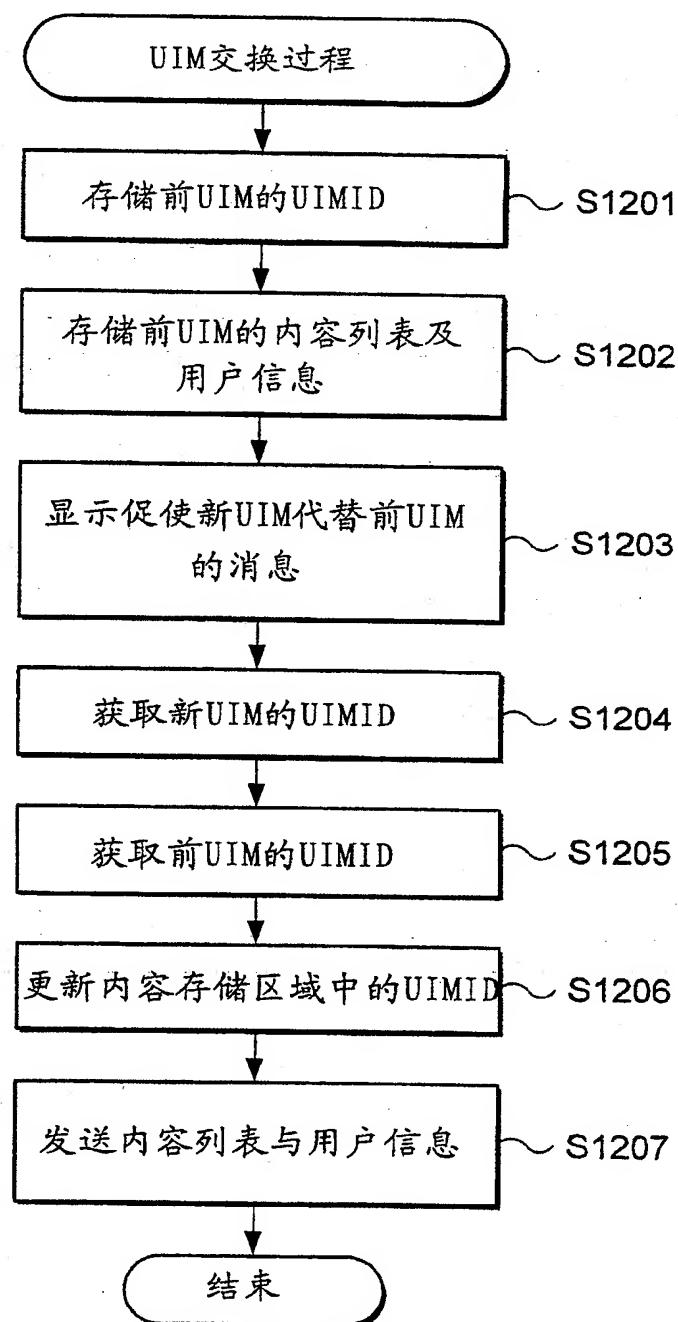


图 25

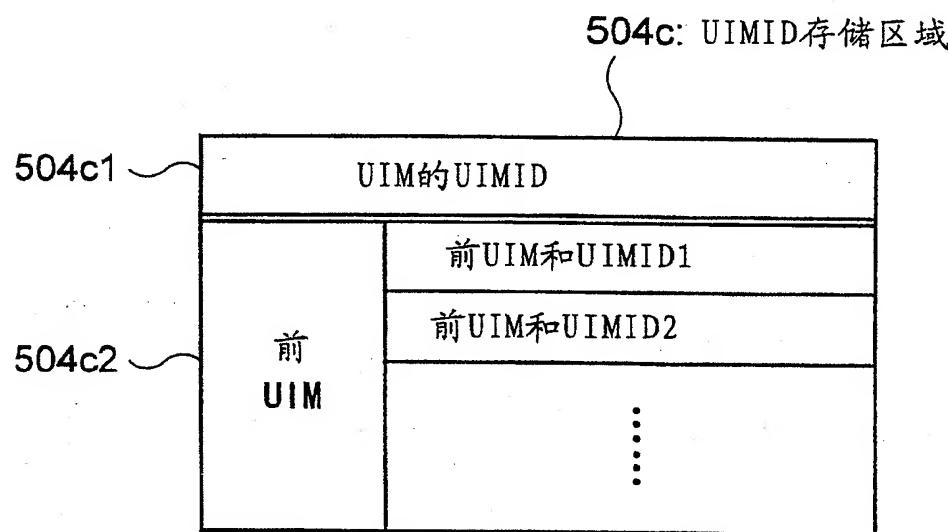


图 26

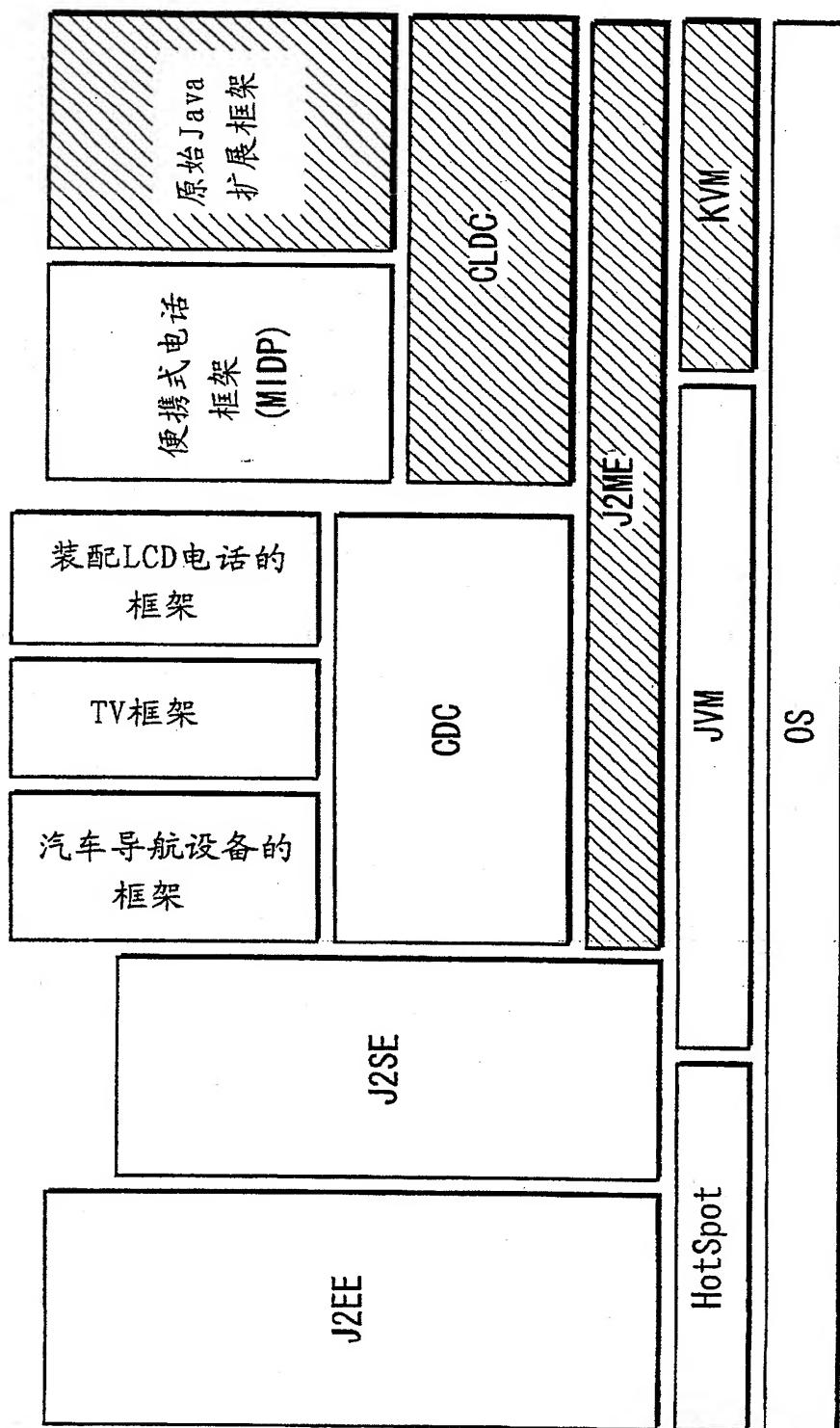


图 27

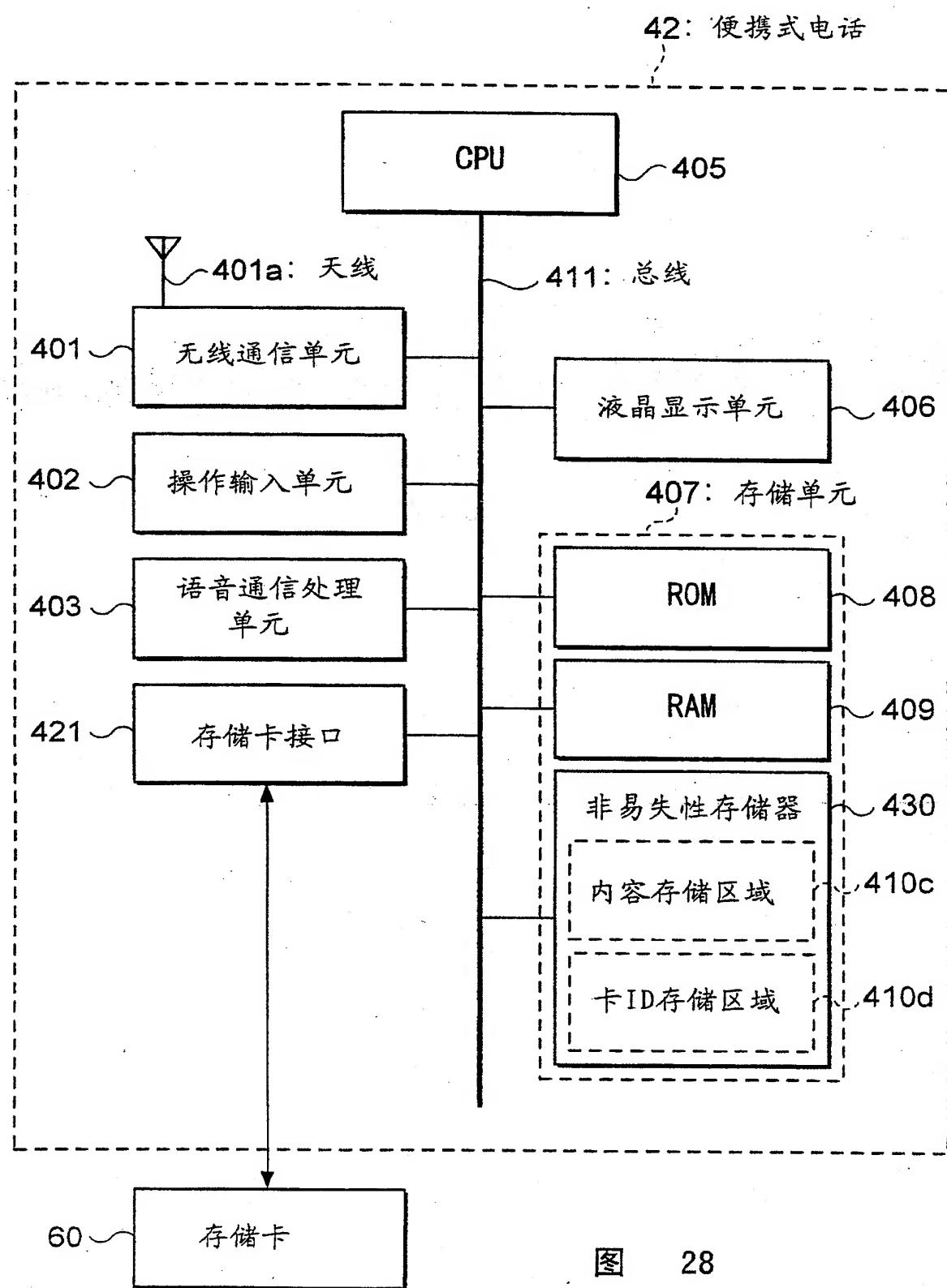


图 28

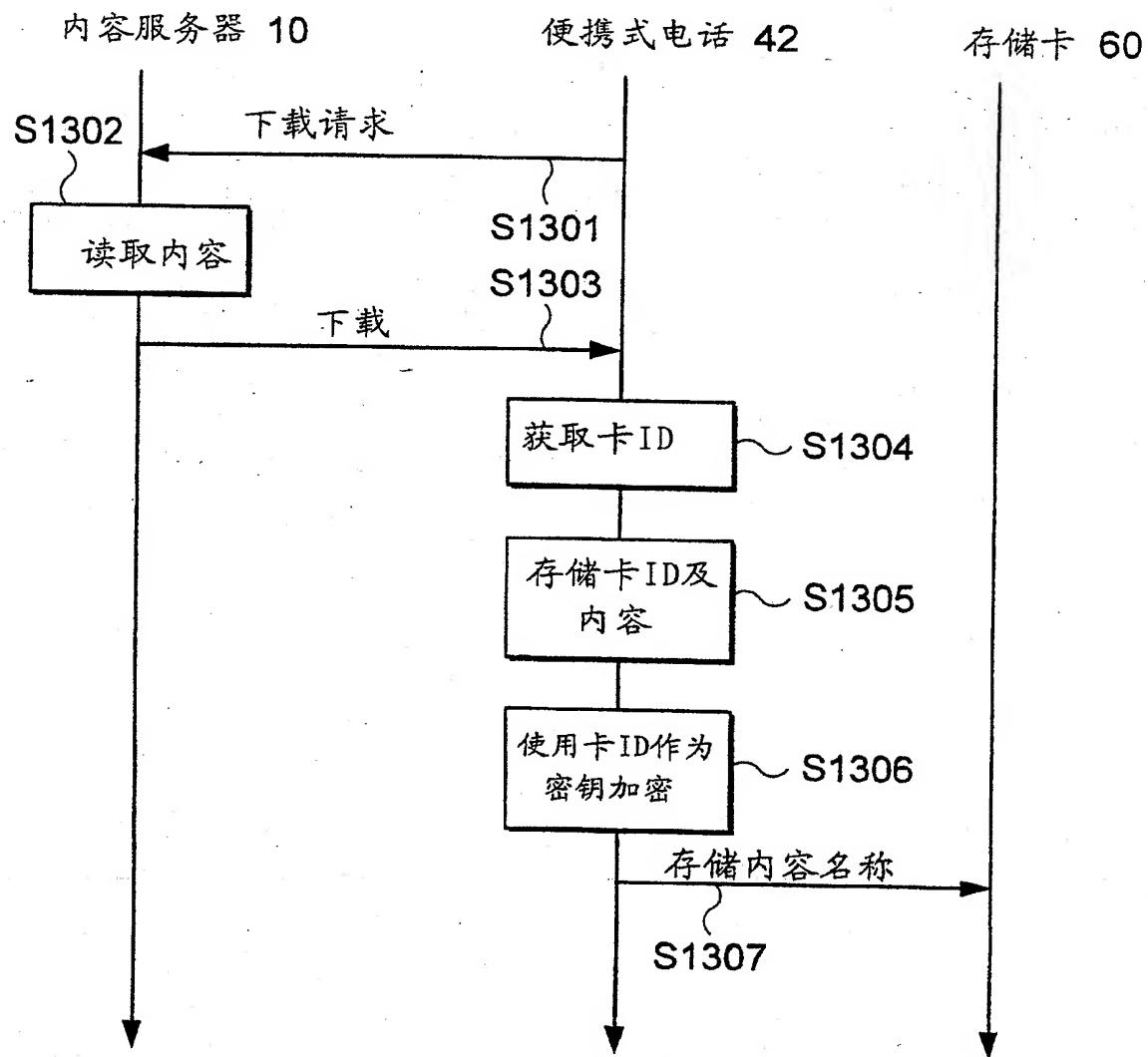


图 29

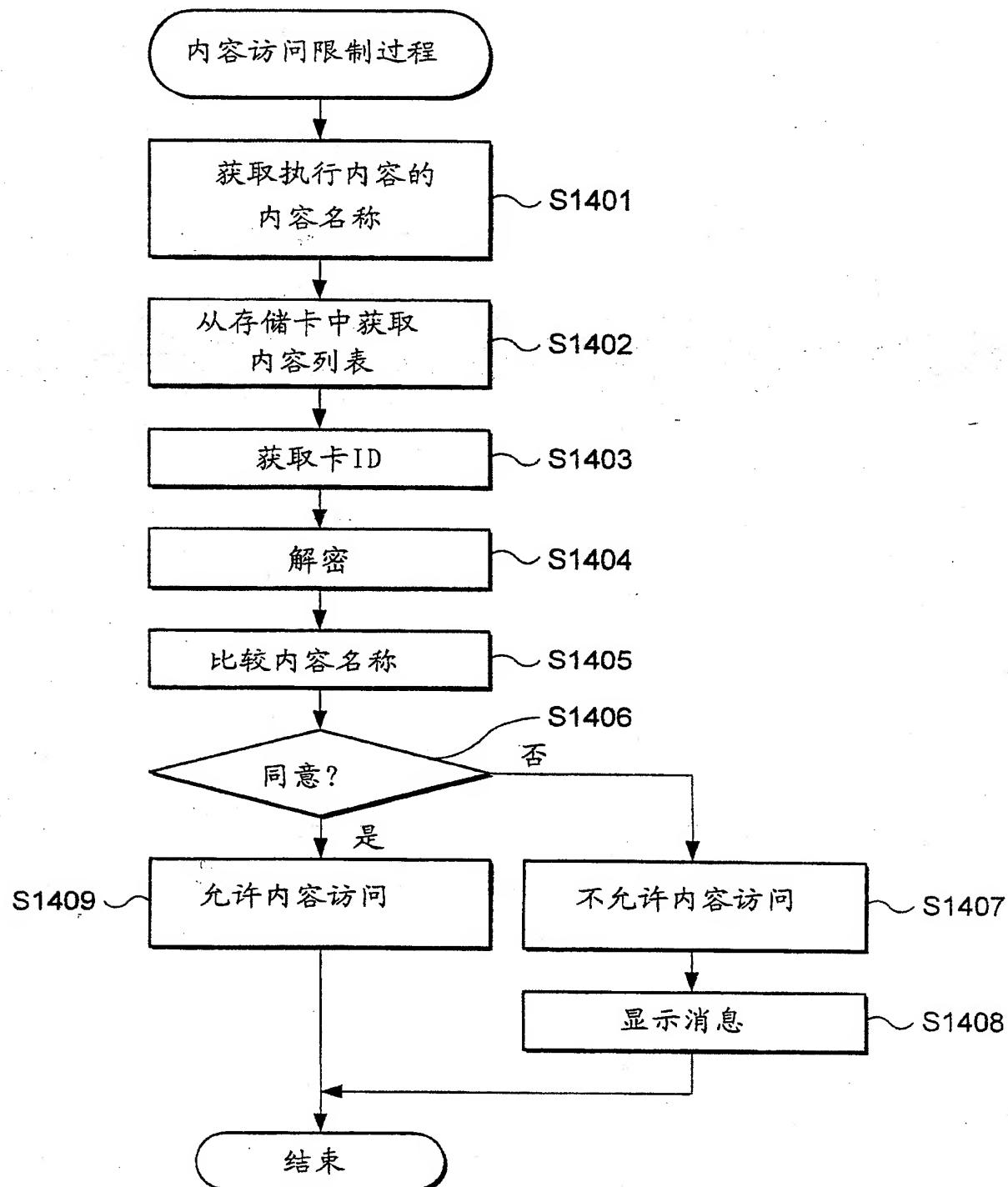


图 30